

LUCRĂRILE  
INSTITUTULUI DE SPEOLOGIE  
DIN CLUJ

TRAVAUX DE L'INSTITUT DE SPÉOLOGIE  
DE CLUJ

TOMUL I.  
(N<sup>RE</sup> 1 - 25)

1920—1924

BCU Cluj / Central University Library Cluj



CLUJ  
ÉDITION DE L'INSTITUT DE SPÉOLOGIE  
STRADA MIKO, No 5, CLUJ (ROUMANIE)  
Prețul (Prix) 30 lei aur (francs or)  
1926.

**LUCRĂRILE**  
**INSTITUTULUI DE SPEOLOGIE DIN CLUJ**

---

**TRAVAUX DE L'INSTITUT DE SPÉOLOGIE**  
**DE CLUJ.**

LUCRĂRILE  
INSTITUTULUI DE SPEOLOGIE  
DIN CLUJ

---

TRAVAUX DE L'INSTITUT DE SPÉOLOGIE  
DE CLUJ

---

TOMUL I.

(N<sup>RE</sup> 1 — 25)

BCU Cluj / Central University Library Cluj

1920—1924



CLUJ  
ÉDITION DE L'INSTITUT DE SPÉOLOGIE  
STRADA MIKO, No 5, CLUJ (ROUMANIE)  
Prețul (Prix) 30 lei aur (francs or)  
1926.

# Table des Matières du tome I.

(553 pages, 229 figures)

## Numéro 1.

E. G. RACOVITZA. — L'Institut de Spéologie de Cluj et considérations générales sur l'importance, le rôle et l'organisation des Instituts de recherches scientifiques (Premier rapport de la Direction — Période 1920—1924 (50 p. + Annexes: A, 1 p.; B, 10 p.).

## Numéro 2.

INSTITUTUL DE SPEOLOGIE. — Legea de înființare promulgată la 26 Aprilie 1920. Contractul din 18 Decembrie 1919. Memoriul din 14 Decembrie 1919. (20 p.).

## Numéro 3.

E. G. RACOVITZA. — Montage, conservation et classement des préparations microscopiques (*Arch. de Zool. exp., Paris*, t. 59, *Notes et Revue.*, No. 3 p. 78—89, 1 fig. — Paru le 25 Août 1920).

## Numéro 4.

R. JEANNEL. — Notes sur les Trechini (Coléoptères, Carabidae) (*Bull. Soc. Sciences Cluj*, t. I, fasc. 1, p. 154—170, 25 fig. — Paru le 31 Décembre 1921).

## Numéro 5.

R. JEANNEL. — *Megalobythus Goliath*, Psélaphide cavernicole nouveau des monts Bihar (*Bull. Soc. Sciences Cluj*, t. I, p. 232—237, 10 fig. — Paru le 11 Mai 1922).

## Numéro 6.

R. JEANNEL. — Deux *Choleva* nouveaux de France (*Bull. Soc. entomologique de France, Paris*, Ann. 1922, No. 2, p. 24—27. — Paru le 22 Février 1922).

## Numéro 7.

- R. JEANNEL. — Sur les Choleva des îles Britanniques (*Bull. Soc. entomologique de France, Paris, Ann. 1922, No. 4, p. 49—50.* — Paru le 21 Mars 1922).

## Numéro 8.

- R. JEANNEL. — Les Trechus de l'Afrique du Nord et des îles Atlantides (*Bull. Soc. Sciences nat. Maroc, Rabat, t. II, p. 15—30.* — Paru le 1 Mars 1922).

## Numéro 9.

- R. JEANNEL. — Les Trechinae de France. Première partie (*Ann. Soc. entomologique de France, Paris, t. 90, p. 161—192.* — Paru le 22 Mars 1922).

## Numéro 10.

- R. JEANNEL. — Les Trechinae de France. Deuxième partie (*Ann. Soc. entomologique de France, Paris, t. 90, p. 295—345.* — Paru le 26 Juillet 1922).

## BCU Cluj / Central University Library Cluj

## Numéro 11.

- R. JEANNEL. — Deux Staphylinides endogés aveugles des monts Bihar (*Bull. Soc. Sciences Cluj, t. I, p. 337—347, 14 fig.* — Paru le 29 Septembre 1922).

## Numéro 12.

- E. G. RACOVITZA. — Description de trois Asellus (Isopodes) cavernicoles nouveaux (Note préliminaire) (*Bull. Soc. Sciences Cluj, t. I, p. 401—410, 9 fig.* — Paru le 6 Novembre 1922).

## Numéro 13.

- R. JEANNEL. — Etude préliminaire des Coléoptères aveugles du Bihar (*Bull. Soc. Sciences Cluj, t. I, p. 411—472, 56 fig.* — Paru le 16 Décembre 1922).

## Numéro 14.

- E. G. RACOVITZA. — Notes sur les Isopodes: 10.— Orientation de l'Isopode et essais de nomenclature pratique des bords et faces de son corps et de ses appendices. 11.— Morphologie et phylogénie des pério-podes et de leurs phanères (*Arch. de Zool. exp., Paris, t. 61, Notes et Revue, No. 4, p. 75—122, fig. 135—151.* — Paru le 12 Janvier 1923).

## Numéro 15.

- R. JEANNEL. — Les Choleva de l'Italie (Coleopt. Silphidae) (*Boll. Soc. entomologica Italiana, Genova*, Ann. 55, No. 3, p. 34—42. — Paru le 16 Mars 1923).

## Numéro 16.

- P. A. CHAPPUIS. — Nouveaux Copépodes cavernicoles des genres Cyclops et Canthocamptus. (Note préliminaire) (*Bull. Soc. Sciences Cluj*, t. I, p. 564—590, 20 fig. — Paru le 31 Mars 1923).

## Numéro 17.

- R. JEANNEL. — Un nouveau Drimeotus endogé des monts Bihar. (*Bull. Soc. Sciences Cluj*, t. I, p. 604—605. — Paru le 11 avril 1923).

## Numéro 18.

- R. JEANNEL. — Un Silphide (Col.) cavernicole nouveau du Jura Bernois. (*Bull. Soc. entomologique de France, Paris*, Ann. 1922, No. 15, p. 202—204, 2 fig. — Paru le 21 Novembre 1922).

## Numéro 19.

- R. JEANNEL. — Un nouveau Bathysciola des Pyrénées-orientales (Col. Silphidae). (*Bull. Soc. entomologique de France, Paris*, Ann. 1923, No. 7, p. 104—106. — Paru le 11 Mai 1923).

## Numéro 20.

- R. JEANNEL. — Descriptions préliminaires d'Anophthalmes nouveaux de Serbie (Coleoptera Carabidae). (*Bull. Soc. Sciences Cluj*, T. II, 2<sup>e</sup> partie, p. 1—12, 9 fig. — Paru le 6 Octobre 1923).

## Numéro 21.

- R. JEANNEL. — Les Trechinae (Coleoptera Carabidae), de la Région Orientale. (*Ann. and Magaz. of Nat. Hist., London*, Ser. 9, Vol. 12, p. 393—435, 18 fig. — Paru en Octobre 1923).

## Numéro 22.

- P. A. CHAPPUIS. — Sur la validité spécifique de deux Harpacticides. (*Bull. Soc. Sciences Cluj*, T. II, 2<sup>e</sup> partie, p. 17—20. — Paru le 30 Décembre 1923).

## Numéro 23.

- P. A. CHAPPUIS. — Description de deux Harpacticides nouveaux de Transylvanie (Note préliminaire) (*Bull. Soc. Sciences Cluj*, T. II, 2<sup>e</sup> partie, p. 23—26, 4 fig. — Paru le 30 Décembre 1923).

## Numéro 24.

- P. A. CHAPPUIS. — Descriptions préliminaires de Copépodes nouveaux de Serbie. (*Bull. Soc. Sciences Cluj*, T. II, 2<sup>e</sup> partie, 27—45, 44 fig. — Paru le 10 Janvier 1924).

## Numéro 25.

- R. JEANNEL. — Sur le mécanisme de l'isolement génital chez les Cavernicoles. (*C. R. Soc. Biologie, Paris*, T. 90, p. 533—534. — Paru le 1 Mars 1924).

## Index.

- R. JEANNEL. — Index des espèces décrites (8 pages).

## AVANT-PROPOS.

Bibliothèques et Institutions scientifiques subissent une crise progressivement accentuée ; leurs maigres ressources n'arrivent plus à faire face à l'augmentation continue des prix et du nombre des publications. La documentation bibliographique indispensable aux recherches, devient de plus en plus difficile.

La hausse des prix est un désastre pour les pays à monnaie dépréciée ; elle est moins pénible à ceux qui jouissent d'un change normal. Mais tout le monde subit à peu près également les inconvénients financiers qui résultent de la pullulation croissante des revues scientifiques.

Cette augmentation numérique tient à deux causes.

A. — Une cause fatale, disons „légitime“ et „fortunée“ : l'augmentation progressive des laboratoires, des savants, des besoins du progrès de nos connaissances, des nécessités de la spécialisation scientifique et du perfectionnement des méthodes de production. Les périodiques nouveaux qui sont la conséquence „naturelle“ de cette cause, répondent donc à un besoin réel et sont assurés d'avoir la collaboration abondante et choisie, et la vente suffisante, qui seules font les publications durables.

B. — Une cause évitable, disons „illégitime“ et „infortunée“ : la gloire un peu puérile d'être „Directeur de revue“, même si la publication nouvelle ne répond à aucune nécessité, ne peut compter sur un nombre suffisant de collaborateurs, ne peut espérer assurer sa vente, et par conséquent sa diffusion, et se réduit à de maigres brochures dans lesquelles quelques faits intéressants se perdent dans un fatras de texte „tiré-à-la-ligne“.

Les périodiques de la seconde catégorie sont nuisibles au progrès de la Science. D'une durée éphémère, ils font le désespoir des bibliothécaires et des bibliographes, tenus à être „complets“. N'ayant pas de collaboration assurée, ils incitent leurs rédacteurs à „tirer-à-la-ligne“ et leurs directeurs à ramasser n'importe quel „rat“ pour faire du „remplissage“. Et que dire du gaspillage de fonds qui pourraient être utilement employés ailleurs ! Une revue de science pure ne peut compter sur une clientèle nombreuse d'abonnés et ses frais de fabrication sont très considérables ; elle demande donc de très gros sacrifices matériels, bien rarement amortis !

Les reproches qu'on vient de lire ne peuvent être adressés aux deux publications qui paraissent sous les auspices de l'Institut de Spéologie de Cluj, c'est-à-dire :

**Biospeologica** qui en est à son cinquante-deuxième fascicule.

**Travaux de l'Institut de Spéologie de Cluj** qui débutent par le présent volume.

Si ces deux périodiques ne rentrent pas complètement dans la catégorie première A, ils font partie d'une troisième catégorie qui a son utilité, tout en ne présentant aucun des inconvénients de la catégorie seconde B.

En effet, BIOSPEOLOGICA, ne contient que des mémoires définitifs, à sujets spéologiques, publiés d'abord dans les Archives de Zoologie expérimentale.

Les TRAVAUX DE L'INSTITUT DE SPÉOLOGIE rassemblent, par volume, toutes les notes préliminaires et les mémoires à caractère non strictement



## AVANT-PROPOS

spéologique, que publient le personnel, les élèves et les collaborateurs de cet Institut. Tout ce qui dans ces „Travaux“ possède un intérêt scientifique général, a été publié d'abord dans des revues à grande diffusion. Notre publication ne contient donc que des „tirages-à-part“, réunis par volume et pourvus d'une „Table des matières“ et d'un „Index“ détaillé facilitant la recherche des renseignements. Les seules parties inédites sont les rapports de la Direction, les actes officiels intéressant l'Institut, ou des notes à portée scientifique restreinte qui pourront sans inconvénient manquer dans le répertoire de la production scientifique universelle.

Cette troisième catégorie (C) de publications périodiques présente une utilité pratique sur laquelle il me semble inutile d'insister; groupant les travaux par Institutions scientifiques, donc par spécialités plus ou moins restreintes, elle facilite singulièrement aux spécialistes, comme aux bibliothèques, l'acquisition de „l'outillage“ bibliographique indispensable aux recherches. Les périodiques, dont il est question, sont de véritables „Collections de travail“, des „Handapparate“, comme disent les Allemands.

Leur „édition“ coûte environ dix fois moins cher que celle des revues équivalentes à contenu inédit; elle est donc à la portée des ressources toujours modestes des institutions scientifiques. Elle n'empêche même pas la manifestation, aussi complète qu'on peut le souhaiter, de l'amour-propre des dirigeants; la couverture et le faux-titre n'offrent-ils pas leur surface esclave et résignée pour immortaliser les noms et prénoms directoriaux, accompagnés des titres et qualités ainsi que de l'énumération des académies, sociétés et cénacles dont les dits peuvent se prévaloir et des décorations dont ils ont le droit de prestigieusement se parer!

Je ne puis trouver, après mûre réflexion et de quelque côté qu'on les envisage, aucun inconvénient qui pourrait amoindrir l'ensemble des avantages de ces sortes de publications.

Il me semble donc qu'il faut les encourager, les soutenir et les propager et cela, non seulement pour leurs vertus propres, mais aussi parce qu'il est permis d'espérer que leur adoption généralisée amènera, sinon la disparition complète, du moins une forte diminution, des périodiques de la seconde catégorie (B) qui sont la grande calamité des bibliographies et des bibliothèques.

Ce premier volume des „TRAVAUX DE L'INSTITUT DE SPÉOLOGIE“ débute par un rapport inédit sur la création et l'organisation de cette Institution, rapport dans lequel le directeur traite également, d'un point de vue général, la question si actuelle des „Instituts de Recherche“ et de leur organisation; sont aussi exposés, l'origine et le programme de l'entreprise scientifique qui sous le nom de „Biospeologica“ se propose de mettre les bases d'une „Histoire naturelle du domaine souterrain“. On trouvera ensuite la „Loi de création de l'Institut de Spéologie“ avec ses documents annexes.

Suivent vingt-trois travaux purement scientifiques, ayant pour sujet les Copépodes, les Isopodes (spécialement les Asellides) et les Coléoptères (spécialement les Bathysciinés et les Trechinés)

La matière devant constituer un second volume est presque entièrement rassemblée, de sorte que son apparition est à prévoir pour 1927.

*Cluj, janvier 1926.*

*E. G. RACOVITZA.*

## 1

**E. G. RACOVITZA**

---

**L'INSTITUT DE SPÉOLOGIE DE CLUJ  
ET CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALE SUR L'IMPORTANCE,  
LE RÔLE ET L'ORGANISATION DES INSTITUTS DE  
RECHERCHES SCIENTIFIQUES.**

(Premier rapport de la Direction — Période 1920 à 1924).

# L'INSTITUT DE SPÉOLOGIE DE CLUJ

ET

## Considérations générales sur l'importance, le rôle et l'organisation des INSTITUTS DE RECHERCHES SCIENTIFIQUES.

(PREMIER RAPPORT DE LA DIRECTION — PÉRIODE 1920 A 1924)

PAR

E. G. Racovitza

### TABLE DES MATIÈRES

	Pag.
I. — Avant-propos historique.	1
II. — Considérations générales sur l'importance, le rôle et l'organisation des Instituts de recherches scientifiques.	12
III. — Caractères généraux des Instituts de recherche.	20
IV. — Organisation administrative des Instituts de recherche.	27
V. — L'Institut de Spéologie de Cluj.	40
VI. — Biospeologica. Idées directrices, programme, état de la publication.	42
Annexe A. — Loi du 26 avril 1920 décidant la création d'un Institut de Spéologie à l'Université de Cluj.	
„ B. — Biospeologica; objet de cette publication, collaborateurs, fascicules parus. Prospectus.	
„ C. — Travaux de l'Institut de Spéologie de Cluj, Tome I (nos 1 à 25) 1920 à 1924. Avant-propos et table des matières.	

### I. — Avant-propos historique.

Il existe depuis 1920, à l'Université de Cluj, un Institut de recherche consacré à l'Histoire naturelle, qui porte le nom d'Institut de Spéologie.

Pourquoi a-t-il ce caractère? Pourquoi porte-t-il ce nom?.. Voilà des questions auxquelles il me semble opportun de répondre dans ce rapport, qui est le premier, avant de décrire l'organisation de l'Institut et de rendre compte de son activité. Il m'a semblé également que la

meilleure manière de m'acquitter de cette tâche, est de narrer simplement comment les choses se sont passées, de faire pour ainsi dire „l'historique“ de cette création scientifique, tout en concédant qu'au stade dans lequel elle se trouve, le procédé peut paraître prétentieux ; si les peuples heureux n'ont pas d'histoire, les institutions scientifiques incomplètement organisées sont, pour des raisons bien différentes, dans le même cas.

Je n'insiste pas sur les événements qui en 1919 délivrèrent la Transylvanie de la millénaire domination étrangère. Il me suffit de constater qu'en Mai de cette même année, le comité révolutionnaire transylvain, dénommé „Consiliul Dirigent“, prit possession „pacifiquement“ de l'Université. J'insiste sur le mot „pacifiquement“, parce qu'il représente la réalité des faits et surtout l'état d'esprit des membres de ce Conseil dirigeant.

En effet, et c'est à son honneur, le Conseil proposa au personnel universitaire hongrois de conserver fonctions, prérogatives et situations, sous la condition légitime, logique et indispensable de prêter serment d'allégeance au nouveau régime.

Tous les professeurs, et presque tout le personnel scientifique inférieur, refusèrent ce serment et par conséquent manifestèrent nettement et hautement leur refus de continuer leurs services aux possesseurs légitimes de la Transylvanie. Que de cette constatation des faits qui se sont passés en Mai 1919, il ne puisse en découler ni blâme, ni même reproche, envers le personnel didactique de l'ancienne Université hongroise, cela va de soit, mais que ces événements aient pu servir de prétexte à calomnie envers le gouvernement révolutionnaire d'alors, cela est réellement révoltant ; il est peu d'exemples, en réalité, de semblable générosité vis-à-vis de durs oppresseurs que celle montrée à cette occasion par les hommes d'action transylvains qui assumèrent, à cette époque, la lourde et périlleuse charge de réorganiser leur pays délivré.

Le Conseil dirigeant prit donc, en Mai 1919, possession d'une grande Université, complètement dépourvue de personnel enseignant ; situation extrêmement embarrassante, car une Université, en principe, ne semble pas pouvoir s'improviser.

Et pourtant elle s'improvisa dans d'excellentes conditions, grâce justement à l'esprit „révolutionnaire“ (1), et tout d'action, qui animait les hommes du Conseil dirigeant.

---

(1) J'oppose cet esprit à l'esprit bureaucratique. On est en droit de se féliciter que les choses ce soient passées ainsi. Si „l'organisation“ de l'Université de Cluj avait été confiée à M. Lebureau, il est probable que cette institution ne fonctionnerait pas encore au moment où j'écris ces lignes,

Un commissaire à pleins pouvoirs fut nommé, M. Sextil Puscariu, professeur à l'Université de Cernautzi et une commission, choisie parmi les savants roumains les plus qualifiés, fut constituée pour recruter le personnel universitaire.

Naturellement la commission s'adressa d'abord aux Universités de Jassy et de Bucarest, et obtint ainsi le concours de quelques professeurs titulaires, mais surtout celui d'agrégés et de maîtres de conférences. Elle complèta ce personnel par quelques spécialistes connus, ne faisant pas partie du corps enseignant, et par quelques jeunes savants français.

Mais la commission s'adressa aussi aux hommes de science roumains établis à l'étranger.

C'est à ce dernier titre que M. Puscariu m'offrit, au nom de la Commission, la chaire de Zoologie et la Direction de l'Institut Zoologique dans une lettre datée du 27 Juin 1919, dont voici quelques passages :

„A la suite du refus des professeurs hongrois de déposer le serment d'allégeance, le Conseil dirigeant de Sibiu a pris possession de l'Université de Cluj, comprenant tous ses édifices, ses bibliothèques, ses laboratoires et ses cliniques, la plupart très bien organisés, et il a décidé d'ouvrir à Cluj, avec l'année scolaire 1919—1920, l'Université roumaine de Transylvanie.

„Nous nous rendons tous compte que la „roumanisation“ d'une Université n'est pas facile dans les circonstances actuelles, surtout lorsque cette Université, quoiqu'elle n'ait pas eu un grand renom, avait néanmoins une belle tradition et comptait parmi ses professeurs quelques savants d'incontestable valeur.

„Notre désir est de créer à Cluj, non seulement un foyer de science et de culture nationale, mais de faire valoir, dès le début, la nouvelle Université roumaine, à l'aide de quelques-uns de nos plus méritants savants, connus aussi à l'étranger comme des piliers de la Science.

„Vous comprendrez donc, honoré collègue, pourquoi je viens en qualité de Commissaire général, chargé par le Conseil dirigeant de Sibiu de réorganiser l'Université de Cluj, vous prier d'accepter la chaire de Zoologie de l'Université de Cluj. Je n'ignore pas que, dans votre situation, c'est vous demander un sacrifice que de vous proposer de vous établir en Transylvanie; cependant je ne doute pas que notre prière ne puisse pas faire vibrer cette fibre de votre coeur qui, dans les grands jours que nous vivons, nous impose l'offrande de n'importe quel sacrifice pour la grand cause du Roumanisme.

„Vous n'ignorez certainement pas l'existence à Cluj de l'Institut d'Apáthy, qui plus que tout autre Institut de l'ex-Université hongroise, est connu, et à juste titre, aussi à l'étranger. Comme successeur d'Apáthy, nous désirerions avoir un savant dont la réputation dépasse même celle de son

prédécesseur et nous voudrions que de ce bel institut sortent des travaux plus méritoires que du temps des Hongrois“.

Si le simple sentiment du devoir m'incitait à accepter cette honorable proposition, c'est pourtant ce même sentiment du devoir envers la nation, et de responsabilité envers la jeunesse roumaine, qui, à la réflexion, m'incita à refuser. Arrivé à un âge où il est difficile de modifier ses aptitudes, je me voyais forcé de débiter dans une carrière didactique que je n'avais jamais exercée et d'abandonner par conséquent, pendant plusieurs années de dure préparation, la voie des recherches pures dans laquelle j'aurais justement pu rendre des services d'autant plus sérieux que je pouvais utiliser une expérience déjà longue.

Dans une lettre datée du 9 Juillet 1919, je formulais donc mon refus dans les termes indiqués par les extraits suivants :

„Je suis très flatté de l'offre que vous voulez bien me faire et je ressens profondément l'importance d'une organisation aussi bonne que possible de l'Université de Cluj. Mais c'est justement parce que je me rends compte de cette importance, que je me sens forcé, à mon vif regret, de ne pas pouvoir accepter votre flatteuse proposition.

„Ma profession n'est pas d'être „professeur“ ; je n'ai jamais fait de leçons de zoologie classique pour préparer des élèves en vue de la licence ou d'autres examens élémentaires. Ma spécialité est la direction de travaux de recherche, l'administration des institutions d'histoire naturelle et les explorations océanographiques ou terrestres.

„J'ai rempli de semblables fonctions jusqu'à présent et c'est dans ces spécialités que je me reconnais compétent.

„Je suis un homme déjà âgé ; je ne puis compter que sur peu d'années d'activité scientifique. Je ne crois pas, qu'en changeant maintenant de spécialité, je puisse obtenir un résultat satisfaisant, aussi bien pour l'Université de Cluj que pour le parachèvement des travaux personnels entrepris.

„Mes explorations m'ont valu des maux chroniques, de sorte que mon état de santé laisse à désirer. Je ne puis plus compter sur l'énergie et la puissance de travail nécessaires pour remplir le rôle actif et militant que vous désirez me confier.

„Ces faits vous convaincront que ce n'est pas la bonne volonté qui me manque, mais la force et aussi la conviction, que je pourrai utilement occuper le poste d'honneur que vous me proposez“.

Si ma réponse était parvenue à une „Administration“ à traditions figées depuis de nombreux lustres, elle aurait été duement enrégistrée, convenablement pourvue des cachets rituels et classée aux archives, accompagnée des avis, rapports et référés prescrits par les us et coutumes bureaucratiques. Et tout aurait été dit à jamais !

Mais elle est parvenue à un Conseil directeur révolutionnaire, et ce sont des hommes „d'action“ et non de „forme“ qui en ont discuté. Ce qui est sorti de leurs délibérations est exposé dans la lettre suivante :

„Consiliul Dirigent Român“

Resortul Cultelor și al Instrucțiunei  
publice

No. 12072—1919.

Sibiu, 1 Septembrie 1919.

Secția IV.

„Monsieur Racovitza,

„La Commission d'organisation de l'Université de Cluj, formée par des professeurs des Universités de Bucarest, Jassy, Cernautzi et Cluj, a décidé à l'unanimité des voix que vous deviez être invité de nouveau à nous accorder votre concours pour l'organisation de l'Université nouvelle de Transylvanie.

„La réponse que vous avez adressée à notre Commissaire général, lorsqu'il vous a proposé la chaire de Zoologie de Cluj, nous ouvre néanmoins d'heureuses perspectives; si une chaire, ayant surtout pour objet la préparation des maîtres de l'enseignement secondaire, ne correspond pas au voles dans lesquelles vous travaillez, la direction d'un institut de recherches scientifiques et la préparation de travaux originaux, pourrait vous inciter à quitter, au moins temporairement, la France pour fournir, à la patrie agrandie qui vous réclame, votre aide inestimable.

„En effet, l'Institut d'Apáthy que nous avons pris en charge est si bien doté qu'on pourrait y créer, en dehors des cours de Zoologie et d'Anatomie comparée confiés à M. I. Scriban, une pépinière de futurs savants et de travailleurs de recherches scientifiques, qui démontreraient au monde que notre peuple a non seulement le désir, mais aussi les aptitudes, de figurer parmi les nations cultivées de l'Europe.

„Excusez donc, M. Racovitza, si nous renouvelons cet appel à votre concours et si nous insistons pour que vous reveniez sur la décision prise et sur le moyen qui nous est offert de remplacer le renom d'Apáthy à Cluj par un nom encore plus illustré.

„La Commission universitaire a été d'avis qu'il soit créé pour vous, à la Faculté des Sciences de Cluj, la chaire que vous estimeriez la plus convenable et au service de laquelle vous n'auriez pas d'obligations professorales dans le sens que l'on donne habituellement à ce mot, mais seulement celles de guide dans les recherches scientifiques.

„Recevez je vous prie, M. Racovitza, l'assurance de ma plus haute considération“.

Pour le Chef du Ressort.

Dr. V. GHIBU.

Secrétaire général.

Ces nouvelles propositions levaient tous mes légitimes scrupules ; non seulement il était de mon élémentaire devoir de les accepter, mais elles comblaient mes vœux les plus chers. L'autorité compétente déclarait : J'assume l'entière responsabilité de te choisir ; à toi de prendre la responsabilité entière du choix de l'Institution et de son organisation.

Cette responsabilité je n'hésitai pas une minute pour l'assumer. Et pourtant il fallait, à mon âge et avec mes charges de famille, reconstituer une vie nouvelle pour moi et les miens.

Mais comment hésiter ? D'une longue carrière consacrée aux recherches et aux méditations sur l'enchaînement des phénomènes, d'une longue série d'erreurs, de redressements, de rechutes et de rétablissements sur la voie de la vérité, résultent en chaque homme qui étudie scientifiquement la nature, des conceptions théoriques, et des manières de voir, qui se résument en programmes et projets, „châteaux en Espagne“ de intellect, auxquels rêve chaque homme de science.

On me proposait avec générosité, et communicative confiance, de bâtir mon château, non „en Espagne“, mais à Cluj, en bonnes pierres de taille ; je suis trop méditerranéen pour qu'un si brillant mirage ne m'ait rempli d'enthousiasme, et je me suis lancé tête baissée dans l'aventure !

Actuellement, après avoir vécu bien des difficultés, les naturelles et inévitables aussi bien que les artificielles, bureaucratiques et inutiles, mon enthousiasme n'est pas moindre, mais il est plus calme ; il se double de patience et d'un certain fatalisme que la fréquentation des autorités administratives impose aux hommes d'action que l'Etat arrive à avoir à son service. Et si je crois, comme au début, à la réalisation de l'œuvre, je joins, aux modalités de cette réalisation, le facteur „temps“ que j'éliminais trop à la légère, au début.

J'étais donc parfaitement décidé à accepter mais, pour laisser au Gouvernement et à l'Université toute liberté de changer d'avis après plus ample information sur le programme et les moyens de réalisation, je donnais à mon acceptation la forme conditionnelle suivante.



Banyuls-sur-mer.  
le 27. IX. 1919.

„Monsieur le Commissaire,

„Je reçois la lettre de Septembre No. 12072/1919, section IV, par laquelle vous voulez bien me faire connaître la décision de la Commission pour la réorganisation de l'Université de Cluj et votre désir de me confier une chaire nouvelle à cette Université.

„Je suis très touché de votre insistance, ainsi que de celle de mes collègues universitaires et je sens profondément ce qu'elles ont d'honorable pour moi. Je vous prie donc d'agréer l'assurance de mes sentiments très vifs de gratitude.

„Par la nomination de M. Scriban à la chaire de Zoologie, et par votre proposition, disparaît un des inconvénients que signalait ma lettre ; restent cependant les autres objections exposées et quelques unes encore que je n'ai pas mentionnées.

„Le problème à résoudre, à ce qu'il me semble, peut se résumer ainsi : quelle sorte d'institution doit être créée, sous quelle direction, avec quel personnel et de quels subsides doit-elle être dotée, pour qu'elle soit non seulement un facteur de culture roumaine, mais un centre d'attraction pour les étudiants et savants étrangers, au moins autant que le fut le service histologique d'Apáthy.

„Je crois que la discussion de cette question, très sérieuse et complexe, ne peut être facilement menée par écrit. Sans examen réfléchi, ni vous ne pouvez prendre de décision, ni moi je ne puis assumer une aussi grave responsabilité. Des délibérations verbales sont nécessaires, ainsi que des enquêtes sur les lieux mêmes.

„J'espère pouvoir partir dans le courant du mois d'Octobre pour Bucarest et Jassy où j'ai à régler des affaires personnelles. Si vous m'y autorisez, je me présenterai à votre ministère à Sibiu ; je pourrai également me rendre à Cluj pour me consulter avec les professeurs universitaires de là-bas. Je pourrai en même temps solliciter l'avis de mes amis les biologistes roumains. C'est seulement après cette documentation sur place que je pourrai me prononcer, en toute conscience, et juger si je puis ou non assumer la grave responsabilité que vous désirez me confier. Si j'acquière la conviction que je pourrai réellement satisfaire à l'attente de l'Université transylvaine, je me présenterai de nouveau à Sibiu pour vous exposer un projet détaillé de réorganisation de l'Institut“.

En Novembre 1919, j'ai eu à Paris plusieurs entrevues avec M. le Dr. Vaida-Voevod, l'un des Chefs transylvains qui constituèrent le Conseil dirigeant et, à cette époque, président du Conseil des ministres de la grande Roumanie.

M. le Dr. Vaida me promit le concours du gouvernement général et, homme d'action et d'enthousiasme, il sut m'inspirer entrain et confiance. Je quittais donc Paris pour mon enquête préliminaire avec un état d'âme euphorique, qui ne fut point modifié, au contraire, par ce que je vis sur place. Au milieu de l'inexprimable désordre laissé par la guerre dans tous les rouages sociaux et dans le fonctionnement de tous les services administratifs, je fus vivement impressionné de constater l'ardeur de bien faire et l'enthousiasme réconfortant qui animait mes futurs collègues de l'Université de Cluj, les dirigeants transylvains, le chef du Ressort des Cultes M. le Dr. Branisce, et les hauts fonctionnaires qui le secondaient. Peut-on d'ailleurs traiter de fonctionnaires des hommes d'actions, issus d'une révolution, qui exécutaient d'abord ce qui devait être fait d'urgence, ou qu'ils croyaient utile, quitte à trouver ensuite les formes administratives nécessaires à la régularisation des comptes et écritures.

C'est dans cette ambiance d'enthousiasme réalisateur et rénovateur que fut hâtivement couché sur papier, le 13 Décembre 1919, un rapport détaillé contenant le projet de création de l'Institut de Spéologie (2). Ce rapport fut donc écrit *currente calamo* et la rédaction s'en ressent dans sa forme et dans sa disposition, mais le fond est le fruit de longues réflexions et expériences.

Le projet fut d'ailleurs verbalement exposé à mon élève, ami et collaborateur de la première heure pour BIOSPEOLOGICA, R. Jeannel, qui m'assura de son concours effectif, et à mes amis et collègues les naturalistes roumains : Antipa, Bujor, Cantacuzen, Léon, Mrazec, Voinov, qui tous l'approuvèrent; Antipa me donna d'utiles conseils tirés de sa grande expérience administrative et m'aida à rédiger le projet de loi de création de l'Institut.

Mon rapport, remis le 14 Décembre 1919 au Ressort des Cultes et Instruction publique de Cluj, fut transmis avec avis favorable au Conseil dirigeant, qui l'approuva dans sa séance du 17 Décembre et le lendemain je signais un contrat avec le Chef du Ressort, M. Branisce, dûment autorisé.

Je fus chargé de porter ces documents à Bucarest pour les faire approuver par le gouvernement central.

Mon collègue Borcea, ministre de l'Instruction publique, fit immédiatement accomplir les formalités nécessaires et M. le Dr. Vaida-Voe-

(2) Institutul de Speologie, Universitatea din Cluj. Legea de înființare promulgată la 26 Aprilie 1920. Contractul din 18 Decembrie 1919. Memoriul din 14 Decembrie 1919. [Cluj, Tipogr. „Ardealul”, 20 pg.] Reproduit in: Travaux de l'Institut de Spéologie de Cluj, Tome I, (1920—1924), No. 2.

vod, président du Conseil, accorda sa signature et m'assura encore de tout son concours.

S. M. le Roi, qui s'intéresse particulièrement à toutes les questions d'enseignement et de culture générale, qui préside effectivement l'Académie roumaine et d'autres grandes sociétés scientifiques, se prononça favorablement sur la fondation de l'Institut de Spéologie et exprima le désir que toutes facilités fussent accordées à cette création.

Je devais régler ma situation à la Sorbonne et mes affaires personnelles jusqu'au 1 Mai 1920 ; ce laps de temps n'était certes pas de trop pour liquider une situation et un séjour qui duraient depuis environ 30 années. Je quittais donc Bucarest en Janvier 1920 sans délais, mais sous les auspices les plus favorables : empressement général et enthousiasme communicatif, marques d'amitiés et encouragements de tous, activité réalisatrice et absence de bureaucratisme.

Le 26 Février 1920, la loi de création de l'Institut de Spéologie fut votée par la Chambre des députés et le 10 Mars par le Sénat.

À l'occasion de l'inauguration de l'Université de Cluj par S. M. le Roi, le 2 Février 1920, un décret royal consacra ma nomination et celle de mon collaborateur R. Jeannel, comme professeurs titulaires de Biologie. Il semblait donc que tout dut s'accomplir rapidement et conformément aux prévisions.

Mais le gouvernement du Dr. Vaida fut remplacé par celui de M. le général Averescu et, à partir de ce moment, l'atmosphère changea et l'état d'âme des dirigeants également. Le système administratif se „normalisa“ de plus en plus, suivant l'expression consacrée par les gazettes officieuses des gouvernements au pouvoir, ce qui en réalité veut dire que la „forme“ prima le „fond“ et que M. Lebureau reconquit avec une vitesse progressivement accélérée ses positions perdues et son omnipotence ; il n'a pas cessé depuis d'étendre ses pouvoirs souverains et stérilisants. L'on a beau introduire dans la législation du pays des réformes, parfois très hardies ; c'est le plus souvent œuvre vaine car leur effet est en grande partie annihilé par une procédure administrative extraordinairement compliquée et arriérée, qui noie tout progrès sous la marée de plus en plus envahissante des formalités absurdes et des paperasseries inutiles.

Quoiqu'il en soit, la loi de création de l'Institut de Spéologie fut promulguée le 26 Avril 1920 grâce aux pressantes démarches de savants amis et du recteur de l'Université de Cluj.

La fondation de l'Institut de Spéologie est consacrée par une série d'actes légaux, législatifs, définitifs et inattaquables, qui sont les suivants :

A) Décision du 17 Décembre 1919 du Conseil dirigeant, à laquelle une loi générale accorda ultérieurement force de loi.

B) Contrat du 18 Décembre 1919 passé entre le chef du Ressort de l'Instruction publique dûment autorisé et E. G. Racovitz, citoyen majeur, à pleins droits civils et politiques.

C) Approbation ministérielle, contresignée par le président du Conseil des Ministres, des actes A et B.

D) Décret royal du 2 Février 1920.

E) Loi spéciale promulguée le 26 Avril 1920.

Il n'est pas d'Institution qui repose sur des bases légales plus solides et qui soit née avec des parchemins plus authentiques.

C'est donc juridiquement armé de pied en cap que je demandais l'exécution des engagements contractés pour que je puisse honnêtement, et en temps prescrit, tenir les miens. C'est pourtant à partir de ce moment, c'est à dire à partir de Mai 1920, que commencèrent mes tribulations les moins agréables.

Je renonce à transcrire ici le chapitre de l'histoire de l'organisation de l'Institut de Spéologie qui a trait à mes démêlés avec M. Lebeau pour l'amener à exécuter ses engagements, car cette période manquerait de „recul historique“, étant donné surtout qu'elle continue encore. Je ne dis pas que je ne publierai point un jour ce chapitre car, si du point de vue scientifique il peut manquer d'intérêt, pour l'étude documentaire du fonctionnement de l'organisme social il peut être fort utile.

On verrait, en effet, par un cas concret, avec irréfutable documentation, comment des règlements administratifs, depuis longtemps hors d'usage, stérilisent les activités civiques ; comment les „formes“ nées à l'origine logiquement de nécessités contemporaines, ne correspondent plus aux besoins actuels et les étouffent ; comment ces dispositions périmées „organisent“ la dilapidation de l'avoir public ; comment les réformes les plus hardies et les meilleures sont annihilées, ou arrivent à produire un effet contraire à celui qu'on se proposait, à cause de leur application par des méthodes désuettes. Ce sera donc une nouvelle démonstration, qui s'ajoutera aux milliers d'autres, de cette vérité première : la réforme qui doit précéder toutes les autres, est celle des méthodes administratives et de comptabilité, réforme élémentaire que réclament d'ailleurs en vain, depuis des lustres, sociologues et techniciens, aux gouvernants, parlementaires et politiciens qui disposent du pouvoir.

Quoi qu'il en soit, ces vicissitudes ne furent pas pour moi choses nouvelles ; elles furent la suite, mais très aggravée, de mes avatars dans les situations antérieurement occupées.

Ce n'est pas d'hier que date ma devise „il faut tuer M. Lebu-reau“ pour qu'à la tête d'administrations enfin autonomes, puissent être placés des techniciens recrutés à la „périphérie“ administrative, des chefs munis de pleins pouvoirs et personnellement responsables.

Mais revenons à notre sujet. Je me heurtais donc dès le début à toutes sortes de difficultés pour réaliser les prescriptions de la loi de création de l'Institut et, si j'ai pu néanmoins arriver à un résultat partiel en 1920, c'est grâce à l'intervention personnelle de M. le ministre des Finances d'alors, Titulesco ; je tiens à lui manifester ici mes sentiments de gratitude.

Ce qui précède suffit pour expliquer pourquoi, malgré de sérieux et personnels préjudices matériels, je ne pus m'installer à Cluj, avec mon collaborateur Jeannel, qu'en Septembre 1920. C'est donc à partir de cette époque que commence la période d'organisation proprement dite de l'Institut ; elle n'est d'ailleurs pas complètement achevée. Les désordres de partout de l'après-guerre, surtout sensibles en Europe orientale, rendirent précaires les transports de matériel et le fonctionnement de la poste. Même les divers corps de métiers étaient désorganisés en Roumanie et manquaient d'ouvriers qualifiés.

L'Université elle-même était en période d'organisation et ses divers services généraux passaient par une période d'expérimentation et de mise-au-point à laquelle j'ai dû prendre part. En 1922 mes collègues me firent l'honneur de me désigner comme leur représentant au Sénat, mais par cela même m'imposèrent une tâche absorbante. L'organisation générale de l'Université et l'organisation spéciale de l'Institut de Spéologie durent donc être menées de front, et les intérêts des deux institutions défendus, défense souvent ardue et non toujours couronnée de succès.

Il n'est pas lieu ici de parler de l'Université en général, mais, en ce qui concerne l'Institut de Spéologie, je dois constater que l'application de toutes les dispositions, pourtant les plus formelles, de sa loi de création, n'a pas encore été obtenue.

Il ne s'agit bien entendu, dans ce qui précède, que de l'installation „première“, car un „Institut de recherche“, dans la pleine acception de ce terme, ne se constitue pas en quelques années ; il faut un temps très long pour accumuler le matériel nécessaire, pour rassembler les collections d'objets d'étude, de livres spéciaux, d'appareils adéquats et surtout pour former le personnel spécialisé, qui ne peut être éduqué que par un très long apprentissage. Je ne surprendrai donc personne en constatant que la formation du personnel de tous degrés est la partie la moins avancée de toute l'organisation de l'Institut de Spéologie.

Après avoir raconté comment est née l'idée de créer un Institut de recherches d'Histoire naturelle à l'Université de Cluj, je vais très succinctement exposer les idées directrices, qui ont présidé à la rédaction du programme de cette institution, idées directrices que la loi de l'Institut de Spéologie a consacrées et que l'Université de Cluj et la Direction de l'Institut s'efforcent de réaliser. La discussion approfondie de ces conceptions présenterait un grand intérêt général, car elles touchent à nombre de questions intéressantes, comme l'orientation de l'enseignement supérieur, le développement de la culture nationale, le perfectionnement des organismes sociaux producteurs et même l'adaptation aux besoins actuels des méthodes administratives. On comprendra cependant qu'il n'est pas possible de traiter complètement dans ce rapport d'aussi vastes problèmes et qu'il faut se contenter de les énoncer succinctement ; on excusera donc la forme abrégée de mon exposé et la tournure sententieuse de mes formules.

Si je suis forcé de m'exprimer le plus souvent par aphorismes, ce n'est point parce que les arguments me manquent, ou que les preuves me font défaut, et parce que mes dossiers sont vides de documents ; on voudra bien se souvenir que c'est simplement parce que l'espace m'est limité.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

## II. — Considérations générales sur l'importance, le rôle et l'organisation des Instituts de Recherches scientifiques.

L'Université moderne doit être conçue comme un service public à caractère national et parfaitement neutre au point de vue politique ou confessionnel.

Son rôle est complexe comme la vie sociale dont elle doit satisfaire les multiples besoins intellectuels. De ses missions multiples, les plus importantes sont les suivantes :

- A) La haute culture mondiale et l'éducation nationale.
- B) La préparation des professeurs des divers enseignements et la formation des techniciens des diverses professions libérales.
- C) La recherche scientifique pure et appliquée.
- D) L'enseignement populaire. (Extension universitaire, Cours publics, Universités populaires, etc.)

Ces diverses missions de l'Université, ces points de vues multiples dans l'organisation de l'enseignement supérieur, se développèrent progressivement et successivement depuis l'antiquité, et cela parallèlement au développement des connaissances humaines et à la complication de l'organisation sociale provoquée par la multiplication des humains.

Dans les sociétés antiques, despotiques ou oligarchiques et à structure peu compliquée, la tâche des écoles d'enseignement supérieur se limitait à une culture générale de caractère encyclopédique et à l'éducation dans le sens le plus complet du terme, c'est-à-dire tant intellectuelle que physique. Les „Universités“ de cette époque remplirent admirablement leur mission relativement simple et bien mieux que les Universités modernes qui négligent le côté éducatif pour se vouer uniquement, jusqu'à présent du moins, à l'enseignement spécialisé des résultats des recherches scientifiques. Des autres missions de l'Université moderne il ne pouvait alors en être question.

Au moyen âge, sombre époque de l'histoire humaine, le développement progressif de la mission culturelle et éducative de l'Université subit une longue éclipse. Dogmatisme barbare et scholastique stérilisante étouffèrent complètement la libre discussion et la possibilité du devenir scientifique. L'abus généralisé de la force brutale sévissait en même temps que l'enseignement théorique du mépris des choses corporelles et terrestres ; la pratique des méthodes de l'éducation „intégrale“ utilisées par les anciens, n'était plus possible.

Cependant l'origine immédiate de nos Universités actuelles date de cette époque. Les corporations de professeurs et celles d'étudiants fondèrent, à la suite de luttes prolongées contre les pouvoirs civils et surtout ecclésiastiques, des Universités organisées suivant les normes des libres corporations de métiers, et constituèrent à ces établissements d'enseignement supérieur une tradition qui domine encore actuellement l'organisation administrative universitaire.

La mission de préparer les professeurs et les diverses professions libérales s'organise également dès cette époque.

La renaissance n'apporta pas grand changement administratif dans l'organisation universitaire, mais, fait capital, nous dota de la liberté de discussion qui permit tous les progrès ultérieurs.

Tandis que l'Angleterre, au siècle dernier, continua les traditions médiévales universitaires, en France, l'Université devint de par la volonté de Napoléon une simple administration d'état et servit malheureusement de modèle à de nombreuses Universités créées depuis. En Allemagne, de l'Université corporative se développa l'Université autonome de type moderne et, en même temps, une place de plus en plus considérable fut accordée à une nouvelle mission, celle de promouvoir la recherche scientifique pure et appliquée, mission qui prit ensuite une si heureuse extension dans toutes les Universités actuelles.

Avant d'insister sur cette dernière mission, qui se rattache directement à notre sujet, constatons que parmi toutes les tâches que nous

avons imposées à l'Université, celle qui a trait à l'enseignement populaire est la plus récente, car elle est une conséquence du mouvement démocratique moderne; elle est aussi de beaucoup la moins développée. Seuls quelques établissements d'enseignement supérieur en Angleterre, Belgique et Etats-Unis ont sérieusement organisé cet enseignement populaire. Et il est naturel qu'il en soit ainsi; car de semblables „innovations“, comme toutes les réformes à caractère social d'ailleurs, ne peuvent prospérer si elles proviennent de conceptions purement théoriques; il faut qu'elles soient l'émanation naturelle des besoins populaires.

L'enseignement populaire universitaire ne s'organisera donc sérieusement, sous forme d'organisme social permanent, que lorsque le peuple, principal intéressé, pourra l'imposer, c'est-à-dire lorsqu'il exercera réellement le pouvoir gouvernemental, ce qui n'est certes pas le cas pour la plupart des pays.

Revenons à celle des missions universitaires qui se rapporte à la recherche scientifique pure et appliquée.

Elle fut d'abord assurée uniquement par les „chaires“ magistrales, munies de misérables laboratoires, et seulement en ce qui concerne la science pure. La mise en valeur des richesses naturelles se faisait sans méthode, par tâtonnements empiriques; même dans le monde savant, tout ce qui était application pratique des conquêtes de la Science était dédaigné, était considéré comme un art inférieur indigne d'un savant universitaire. Faire de la science pure était noble, mais en tirer profit pour le bien général, roturier.

Cet état d'esprit domine encore chez beaucoup de représentants de l'enseignement supérieur et il sera bien difficile de le faire complètement disparaître.

Pour que les Universités obtiennent des laboratoires d'enseignement et de recherche, il a fallu une lutte séculaire contre l'incompréhension et l'inertie des gouvernements.

Pour M. Lebeau, les Universités sont composées de „Chaires“ et une „chaire“ consiste en une „salle de classe“, qui peut d'ailleurs servir à plusieurs „chaires“, salle meublée de bancs pour les étudiants, d'une chaire pour le professeur, d'un tableau noir, d'une éponge et de craie, à la rigueur de diverses couleurs. Hors cela c'est luxe ou „lubies de savants“ auxquels il faut „serrer la vis“, et par conséquent „patriotiquement“ rogner les crédits. Telle est encore la conception, sinon avouée du moins mise en pratique, de la plupart des administrations de l'enseignement, et des parlements „voteurs“ de budgets. On en est toujours, dans ces milieux, à la conception médiévale de l'enseigne-



ment supérieur, d'après laquelle le professeur de science n'est que le commentateur des traités hérités des anciens grecs ou arabes.

Une juste compréhension des besoins actuels de l'enseignement supérieur scientifique n'a pas encore gain de cause chez tous ceux qui disposent du pouvoir et des moyens de réalisation. Peu nombreux sont même ceux qui ont compris les formidables révolutions qui ont bouleversé complètement les méthodes d'enseignement et de recherches, et qui ont multiplié et modifié les besoins sociaux auxquels cet enseignement et ces recherches ont à faire face.

Pour les sciences d'observation et d'expérimentation, les „travaux pratiques“ sont devenus la principale méthode d'enseignement et la seule indispensable ; les cours, la méthode „verbale“, ne sont que l'accessoire et peuvent parfaitement se remplacer par des traités ; actuellement on en compte d'excellents pour toutes les disciplines.

Les „chaires“ de sciences d'observation et d'expérimentation ne sont plus des chaires dans la conception médiévale de ce terme, comme le sont encore les „chaires“ de quelques disciplines du droit, des lettres et des mathématiques. Ces „chaires“ sont en réalité des „services“ complexes, des „ateliers“ à outillage très varié, de véritables „usines“ à machinerie formidable. Il est parfaitement ridicule de les dénommer „chaires“ ; il n'est pas rationnel de changer ainsi la valeur des mots et c'est dangereux, car cela fait persister dans l'esprit des profanes la misérable équivoque qui a si fâcheusement retardé l'adaptation de l'enseignement de ces sciences aux besoins sociaux contemporains.

Les „chaires“ de sciences d'observation et d'expérimentation ne sont pas complètes, ni capables de remplir leur mission enseignante si, outre les laboratoires de travaux pratiques, elles ne peuvent disposer de laboratoires de recherche.

Un professeur universitaire ne peut accomplir efficacement sa mission s'il ne fait pas de recherches personnelles. Cette „gymnastique intellectuelle“ lui est indispensable pour aiguïser l'esprit critique qui doit présider au choix „didactique“ à effectuer parmi les innombrables conceptions, théories et hypothèses, qui compliquent actuellement l'exposé de chaque spécialité. On ne peut sans faire de recherches, ou du moins sans en avoir fait, former les élèves parmi lesquels devra se recruter le futur corps enseignant universitaire. Le laboratoire de recherche est donc aussi indispensable à la „chaire“ scientifique que le laboratoire d'enseignement.

Au début de la période de recherches à caractère moderne, qui „pratiquement“ commence à la fin du XVIIIème siècle, la Nature était si peu connue que le savant se trouvait dans la situation de l'explorateur

d'une terre nouvelle ; toute incursion, même rapide et superficielle, fournissait du „nouveau“.

L'homme de science isolé, muni d'un outillage rudimentaire, pouvait faire de „grandes découvertes“, comme le géographe qui pénétrait le premier dans une région inconnue.

Actuellement les „régions inexplorées“ se sont bien rétrécies sur le globe terrestre, comme dans la Nature, du moins celles qui sont facilement accessibles. Le savant isolé, à outillage périmé, aux maigres prébendes, auteur de difficiles études sporadiques, contribuera de moins en moins efficacement au progrès de la science.

Nous sommes entrés décidément dans la période des recherches pérennes, collectives et puissamment outillées.

Pour que l'on puisse faire des découvertes importantes, il faut de plus en plus des recherches de longue haleine, prolongées pendant des semaines, des mois, des années. Il faut une expérimentation de plus en plus compliquée, il faut l'aide d'instruments, d'appareils, d'installations, de plus en plus nombreux, coûteux et encombrants.

Il va sans dire qu'un isolé ne peut suffire à cette tâche ; il doit être aidé par des spécialistes scientifiques et des techniciens, par un personnel de plus en plus nombreux, de plus en plus adapté à sa mission, donc longuement éduqué et à situation définie et stable. Or ces conditions peuvent être réalisées dans les laboratoires de recherche des „chaires“ universitaires, mais incomplètement ; ou encore dans des institutions spéciales : les Instituts de recherche proprement dits.

Mais d'autres considérations doivent intervenir en cette matière ! Lorsque les hommes étaient peu nombreux, les questions sociales : subsistance, organisation économique, gouvernement, hygiène générale etc. étaient faciles à résoudre ; les plus grossiers empirismes sociologiques ou économiques se montrèrent „suffisants“, et même les erreurs les plus brutales n'avaient point de suites trop désastreuses. L'humanité put vivre, et même parfois prospérer, sous les absolutismes et dictatures les plus extravagants, avec les agronomies et zootechnies les plus absurdes, les pratiques religieuses ou civiles les plus contraires à la nature humaine, dans la saleté la plus crasse, en pratiquant l'épandage sur place de tous les déchets de l'économie, et même végéter en équilibre biologique avec une masse constamment accrue de parasites de toutes sortes.

De l'augmentation progressive des populations et de leur concentration de plus en plus accélérée dans les centres économiquement favorables, naquirent des problèmes sociaux de plus en plus nombreux, de plus en plus complexes, de plus en plus urgents à résoudre. La

La multiplication progressive des humains est, en effet, la cause première qui dirige l'histoire humaine, la cause efficiente de ce que l'on nomme le „progrès“, le principal moteur des évolutions et des révolutions des peuples et le phénomène qu'il faut avoir en vue d'abord lorsque l'on veut spéculer utilement sur l'avenir de notre espèce.

Nous sommes actuellement si nombreux sur terre, et nous nous multiplions avec une rapidité telle, que les empirismes du passé sont absolument insuffisants pour nous procurer la subsistance et même bientôt pour nous permettre simplement l'existence.

Je n'insiste pas sur les changements considérables que ce fait capital introduit, et surtout introduira, dans nos agencements sociaux : formes politiques de plus en plus démocratiques, décentralisation administrative, coopération nationale et internationale, développement national et international de l'hygiène sociale, transformation complète des modes de production et de répartition des richesses avec modification consécutive de tous les principes juridiques ; je n'insiste pas sur les luttes qui se donnent, et se donneront, entre les privilégiés des organisations sociales existantes et les opprimés qui escomptent les bénéfices de l'adaptation de ces organisations aux besoins nouveaux, ni sur les fluctuations de cette lutte tragique, ni sur les épisodes de retour momentanés aux formes désuètes et périmées (comme actuellement en presque tous les pays). Je ne veux point faire de digressions sociologiques.

Je ne m'attacherai ici qu'à une des conséquences : celle qui doit influencer sur le programme de toute Université progressiste, digne de ce nom.

De par l'inéluctable fatalité de la multiplication progressivement accélérée des humains, nous sommes entrés, depuis quelques temps déjà, dans la période d'application des méthodes scientifiques à toutes les branches de l'activité humaine.

Pour que les ressources naturelles, et le travail humain, puissent nous suffire, il faut déjà que leur utilisation soit complète, sans gaspillage et sans qu'il en résulte des déchets inutilisables.

Il faut donc que ressources et travail soient étudiés „scientifiquement“ en eux-mêmes ; il faut que les procédés actuels empiriques de leur exploitation soient passés au crible de la méthode scientifique, afin que les plus absurdes (et ce sont les plus nombreux) soient rejetés, les insuffisants amendés, et que des méthodes nouvelles puissent être établies.

Cela représente un travail effroyable, un effort scientifique colossal et ininterrompu, dont gouvernants, politiciens et bureaucrates ne peu-

vent, faute de compétence, se faire la moindre idée. Or ce travail de caractère scientifique, technique, international, pérenne et très dispendieux ne peut se faire que dans des laboratoires spécialisés de recherche et ne peut être exécuté que par des spécialistes éprouvés, longuement éduqués et imbus des méthodes de la science pure.

Il est absurde de demander ce travail aux laboratoires de recherche des „chaires“ enseignantes, quelques bien pourvues qu'elles soient en matériel et personnel.

Il ne faut pas par „l'excès“ de recherches, surtout de celles du genre pérenne et collectif, distraire le maître de sa tâche principale, qui est l'enseignement, ni détourner par un enseignement classique et obligatoire les chefs des „Instituts de recherche“ de leur tâche principale, qui est la solution des problèmes de science pure ou appliquée.

Il faut donc créer, en dehors des „laboratoires de recherche“ des services didactiques Universitaires, des „Instituts“ consacrés uniquement aux recherches et dégagés de toute obligation didactique classique, de la préparation aux grades universitaires.

Les nations occidentales possèdent depuis longtemps de telles institutions, mais si insuffisamment dotées, que leur productivité n'a pas dépassé celle des laboratoires de recherche des services didactiques universitaires. L'initiative privée, aux Etats-Unis, fit beaucoup mieux et certaines grandes fondations répondent presque complètement au programme de ce que doit être une semblable institution. Mais avant 1914, surtout en Europe, l'opinion publique ne se rendait pas encore compte de leur importance dans l'économie humaine.

Vint la guerre mondiale! Naturellement, par suite du déséquilibre économique et social que cette grande crise provoqua, toutes les conséquences des organisations sociales qui étaient compensées jusqu'alors par des expédients empiriques, prirent les proportions et l'allure de catastrophes.

Les aveugles virent enfin clair! On découvrit que la guerre devait être conduite „scientifiquement“ et non plus „militairement“, et même ceux qui jadis en proclamèrent l'irréremédiable faillite, implorèrent l'aide de la Science et des Savants.

La grande guerre a cessé depuis trop peu de temps pour que la façon dont cet appel fut entendu puisse être complètement oubliée, mais il semble que le souvenir du triste état dans lequel furent trouvés les laboratoires de recherche, au moment où l'on réclama leur assistance, tende à s'obscurcir.

Et pourtant quelles clameurs sur la „misère des laboratoires“ et quelles imprécations à l'adresse des gouvernants ignares ou imprévo-

yants qui, de toutes les préparations à la guerre, n'oublièrent que la plus importante, celle de la Science.

Du moins ces affres, dangers et mortelles inquiétudes eurent-ils plusieurs résultats tangibles.

Pour la première fois dans l'histoire du monde, gouvernants et peuples furent mis avec une convaincante brutalité devant la vérité toute nue : le rôle décisif de la science, et des savants, dans la solution des problèmes vitaux, nationaux et humains.

Pour la première fois éclata aux yeux des plus aveugles la „mishère des laboratoires“ et de leur personnel ; pour la première fois aussi les fonds de l'état se déversèrent, au moins pendant la période aiguë de la crise guerrière, sur les officines où se fabrique la Science, et cela avec une largesse qui en certains cas frisa la prodigalité.

Il est vrai qu'une fois la terreur passée, les gouvernants réservèrent les ressources matérielles pour des dépenses plus „électoralement“ productives.

Pour la première fois la notion de l'„Institut de recherche“ se précisa dans l'esprit des compétents et fut à peu près comprise des profanes ; pour la première fois les proportions énormes de la tâche, et des moyens nécessaires pour la mener à bien, se définirent plus ou moins clairement aux yeux de tous les intéressés.

Aussi quelques importantes institutions de recherche virent le jour pendant la guerre et immédiatement après l'armistice, pendant que la cauchemar des affres vécues était encore dans toutes les mémoires.

L'importance de plus en plus péremptoire de la „Science“ et des „Savants“ pour le fonctionnement de tous les organismes sociaux actuels est une inéluctable fatalité, et une conséquence nécessaire de l'augmentation progressive des populations. Les phénomènes sociaux précités devraient servir d'idées „directrices“, de fondement, à la „politique“ des „hommes d'états“ qui nous gouvernent. Cette variété de *Homo sapiens* devrait, par définition, être pourvue des aptitudes nécessaires pour „savoir“ (je veux dire : connaître) l'état présent, „prévoir“ le sens dans lequel se fera l'évolution et „préparer“ la venue des temps futurs. Or il n'est pas contestable que, sans les catastrophes provoquées par la grande guerre, les dits phénomènes sociaux, avec leurs conséquences inéluctables et les idées directrices qui en découlent, auraient été encore fort longtemps ignorés des gouvernements et de leurs peuples (3).

---

(3) Je remplace la forme usuelle : „des peuples et de leurs gouvernements“, par son contraire qui me paraît beaucoup mieux exprimer la réalité présente.

Immense profit, mais très chèrement payé, de la terrible catastrophe ! Maintenant au moins la voie est libre pour faire adopter une autre notion d'importance capitale.

Si l'on est enfin d'accord que la guerre, manifestation destructrice et, espérons-le, de plus en plus exceptionnelle de l'activité humaine, ne peut être préparée et menée à bien que scientifiquement, et avec l'aide des „savants“, on doit forcément admettre que la paix, manifestation créatrice et nécessairement habituelle, sinon (dans l'avenir) permanente, de la vie nationale et internationale, devra également être préparée et vécue suivant les données de la „Science“ et d'après ses méthodes appliquées par des „Hommes de science“.

On peut donc espérer, que les peuples parviendront un jour à imposer à leurs gouvernants, comme tâche principale, „l'organisation scientifique de la paix“.

\*

Les considérations qu'on vient de lire précisent dans quelle intention j'ai proposé au Conseil dirigeant de Transylvanie la fondation d'un Institut de recherche d'Histoire naturelle „comme service indépendant de la Faculté des Sciences de l'Université de Cluj, Institut qui aura le caractère d'un Institut de recherche de Science pure et appliquée, étant entendu que ni l'Institut ni le personnel, n'auront le rôle et les obligations des autres services destinés à l'enseignement classique et à la préparation des licences ès science“. Elles permettront également de comprendre pourquoi le gouvernement révolutionnaire d'alors accepta ma proposition (Contrat du 18 Décembre 1919).

### III. — Caractères généraux de l'Institut de recherche.

Essayons d'énumérer les caractéristiques d'une institution scientifique consacrée aux recherches, en tenant compte des possibilités et des besoins actuels ainsi que des conjectures que l'on peut raisonnablement faire sur l'évolution future de ces institutions.

A. — L'Institut de recherche doit être de préférence une institution universitaire.

Il existe des Instituts de recherche complètement autonomes qui ont donné les meilleurs résultats, néanmoins leur rattachement aux Universités procurent aux deux institutions de tels avantages qu'il vaut mieux que cette condition soit autant que possible réalisée. Qu'on veuille bien, en effet, réfléchir aux considérations qui suivent.

a. — L'interdépendance des diverses sciences fait que l'Institut de recherche a besoin de renseignements et de directives hors de sa compétence, qu'il ne peut trouver que dans l'Université.

b. — L'utilisation des moyens de travail universitaires est avantageuse même à l'institution la mieux dotée, car l'outillage nécessaire à son fonctionnement ne pourra jamais être trop parfait et trop „riche“. Mentionnons seulement le matériel bibliographique! Quelle bibliothèque peut se vanter d'être „complète“ ?

c. — Le recrutement du personnel scientifique et technique est rendu plus facile par son assimilation au personnel universitaire.

d. — L'Université gagne de nouveaux débouchés pour ses diplômés, ce qui facilite le recrutement des élèves et la sélection de son personnel.

e. — De l'intimité du contact il résulte un renforcement de „l'esprit de recherche“ dans l'Université, donc le danger d'ankylose dans la mentalité purement didactique et professionnelle, diminuée.

g. — L'Université gagne en prestige, par les découvertes de science pure ou appliquée de l'Institut de recherche et ces découvertes peuvent même devenir des sources de revenus, donc contribuer efficacement à la réalisation de cette autonomie financière si indispensable au développement normal des Universités.

B. — L'Institut de recherche doit avoir dans son programme non seulement la science pure, mais son application.

L'histoire des développements, originaires indépendants, de la science et de l'industrie explique la distinction usuelle entre la science pure et la science appliquée, distinction pourtant injustifiable en théorie comme en pratique. Il n'est pas d'autres moyens d'arriver à la vérité que par l'emploi des méthodes usitées dans les recherches scientifiques, que cette vérité soit recherchée en vue d'une application immédiate ou qu'elle serve à résoudre une question théorique c'est-à-dire, pour s'exprimer autrement mais avec plus de précision, pour résoudre une question à application différée.

La distinction entre les savants qui „font la science“ et ceux qui „découvrent des applications nouvelles“ est fallacieuse et n'a pas de sens. Les deux doivent commencer par être des savants dans leur spécialité et ils ne peuvent le devenir que par les mêmes procédés éducatifs et en suivant les mêmes filières de l'enseignement; les deux doivent travailler d'après les mêmes méthodes pratiques et avec les mêmes théories et hypothèses de travail; les deux doivent exécuter leurs travaux dans des laboratoires semblablement agencés et pourvus d'un appareillage identique.

Le savant qui a approfondi le mieux une question théorique de sa spécialité est aussi le mieux qualifié pour en découvrir l'application pratique, et le savant, qui se sera spécialisé le mieux dans l'application

d'un phénomène naturel, aura bien des chances d'arriver plus facilement à son explication théorique et à sa généralisation.

Mon aphorisme B découle donc de ces élémentaires vérités, qui ont fini par être généralement acceptées, sauf dans les sphères dirigeantes et les administrations publiques, toujours en retard sur la vérité contemporaine d'au moins une période ; cette incompréhension explique pourquoi les conséquences de ces notions élémentaires n'ont pas été tirées en ce qui concerne l'organisation des divers services administratifs à caractère scientifique.

Si l'identité des savants „purs“ et des savants „appliqués“ a si longtemps tardé à être reconnue même dans les milieux „compétents“, cela est dû principalement à deux ordres de considérations.

a. — La résistance des savants „purs“, universitaires et académiciens. La science pure, désintéressée par définition, se glorifiant de ne servir à rien, d'être la „Science pour la Science“, décorait ses sectateurs d'une auréole particulièrement brillante ; les savants „purs“ méprisaient la science qui servait directement à quelque chose et qui se préoccupait des besoins matériels des humains.

Peut-on accueillir sans déchoir des „usiniers“ dans la tour d'ivoire ? L'homme, même faisant partie de „l'élite“, est encore si imbu de puérités nobiliaires que beaucoup de savants „purs“ répondent négativement à cette question.

b. — La lamentable confusion qui fut faite à l'origine, et qui persiste encore dans les milieux administratifs, entre deux catégories de spécialistes très différentes au point de vue de la préparation scientifique, du recrutement et de la tâche à accomplir, qui n'ont d'ailleurs de commune que leur situation légale de fonctionnaires.

Au début, en effet, l'état n'avait à son service que des techniciens appliquant recettes et formules découvertes par d'autres, des praticiens dont la préparation est plus élémentaire et dont les principales qualités exigées pour leurs fonctions peuvent se résumer en zèle et conscience.

Depuis peu, car l'administration est toujours en retard sur son époque, l'état engage aussi des spécialistes qui ont pour mission d'étudier „scientifiquement“ les problèmes, de trouver les applications nouvelles des principes scientifiques ou d'adapter les applications connues à de nouvelles contingences. Ces spécialistes sont, ou du moins devraient toujours être, des hommes de science de par leur préparation scientifique et leur aptitude aux recherches, donc de véritables „savants“.

De cette malencontreuse confusion sont nées deux manières de voir erronées ; celle du „public éclairé“, qui considère ces „fonctionnaires savants“ comme une simple catégorie des fonctionnaires „techni-



ciens" et celle des bureaucrates „dirigeants" qui considère les deux catégories de fonctionnaires comme composées de „savants".

Or les administrations, surtout celles de l'Europe, ne possèdent encore que fort peu de „fonctionnaires savants", mais en revanche toutes ont un corps nombreux et ancien de techniciens, qui naturellement sont bien mieux pourvus en fait de galons que les premiers. Lorsqu'il s'agit de résoudre un problème nouveau, M. Lebureau, au lieu de s'adresser au savant le plus compétent, fonctionnaire ou non, désigne celui qui est le mieux pourvu de galons parmi ses techniciens, car la „Hiérarchie" doit être respectée et, d'ailleurs, tout vrai bureaucrate, surtout s'il est technicien, n'est-il pas encyclopédiste par destination ?

Aussi les questions zoologiques sont-elles confiées aux vétérinaires, les botaniques aux forestiers, les géologiques aux agronomes, les chimiques aux pharmaciens et ainsi de suite ; à moins que ces diverses questions ne soient confiées à des bureaucrates ayant gagné tous leurs grades, depuis le début, comme „gratte papier".

Ces errements, qui ne sont pas près de se modifier, surtout du côté de l'orient européen, ne justifient pas, mais du moins expliquent certaines circulaires et instructions ministérielles „scientifiques", qui sont certes des documents précieux pour le chapitre des „gaîtés de la science", mais aussi l'origine de mesures inefficaces ou désastreuses pour l'économie nationale.

Pour revenir à notre point de départ, concluons qu'inscrire sur l'enseigne des Instituts de recherche „l'application" à côté de la recherche pure, c'est non seulement rétablir la vérité vraie, mais contribuer efficacement à répandre dans le grand public la notion juste de ce qu'est le savant „appliqué" et de ce que n'est pas le simple technicien.

C. — L'Institut de recherche doit être spécialisé ; son programme ne doit pas être trop vaste pour ne pas dépasser les possibilités d'une organisation concentrée et efficace, ni trop restreint pour ne pas trop borner son horizon scientifique et éducatif.

Il a été dit que la science est déjà entrée dans la période des recherches collectives et pérennes et que ces sortes de recherches doivent être, elles le seront d'ailleurs fatalement, réservées aux Instituts de recherche. Il a été également mentionné que l'outillage et l'équipement doivent être considérables et le personnel nombreux pour que le rendement des Instituts de recherche puisse être suffisant. Tout cela se résume en lourdes charges pour les budgets actuellement si obérés. Il faut donc compter avec la parcimonie imposée aux parlements et aux gouvernements.

D'autre part, le développement de la science impose au savant une spécialisation de plus en plus étroite.

Il n'est plus possible de trouver un chimiste, un physicien, un zoologiste, qui soit maître de toute la chimie, de toutes les branches de la physique, de toutes les subdivisions de la zoologie.

Cette spécialisation s'impose donc également pour les services de recherche; elle est d'ailleurs déjà mise en pratique. On a même créé des Instituts à spécialité très étroite, comme l'Institut du Radium, l'Institut du Cancer, etc. . .

Il est à craindre que cette nécessité de la spécialisation ne mène à des excès, qu'on ne fonde des Instituts de recherche pour l'étude de questions trop limitées, Instituts qui ne pourront modifier utilement leur programme une fois leur tâche accomplie, ce qui serait un gaspillage absurde de travail humain. Un service de recherches, pour être efficace, a besoin d'un long fonctionnement aussi bien pour l'éducation de son personnel, que pour l'accumulation en quantité suffisante du matériel bibliographique, des collections de comparaison et d'étude, des stocks d'appareils spéciaux, etc. Un Institut doit être un organisme permanent. Plus il est ancien (il n'est pas question ici d'outillage et de bâtiments) et plus augmente son rendement; il importe donc de lui fournir une tâche non temporaire, ce qui n'empêche pas de le charger aussi de trouver la solution de question limitées et précises.

Une trop étroite spécialisation est une mauvaise méthode d'éducation scientifique du personnel et c'est aussi un mauvais terrain de culture pour les généralisations et hypothèses de travail indispensables au progrès de la science, même dans ses problèmes les plus limités.

D. — Les Instituts de recherche devraient de préférence être consacrés à une discipline synthétique.

La science fut encyclopédique à ses débuts et tous les anciens „savants“ furent des encyclopédistes. L'époque, scientifiquement presque stérile, du Moyen-âge vit encore des savants qui pouvaient se vanter de dissenter *de omni re scibili et quibusdam aliis*, mais dès la Renaissance, le nombre des faits scientifiquement établis augmenta au point d'exiger une spécialisation progressive.

Les „phénomènes“ furent d'abord groupés en catégories imposées par la tradition, puisqu'on les retrouve dans le langage de tous les peuples primitifs, et ces catégories sont naturellement simplistes: catégories des corps célestes, des plantes, des animaux, des matières composantes, des propriétés des corps, etc.

Ainsi se constituèrent les grandes disciplines dites „fondamentales“ ou „primaires“: Astronomie, Botanique, Zoologie, Chimie, Physique, etc.

Par la suite, sous la pression de l'accumulation des faits scientifiques, les anciens cadres éclatèrent ; de nouvelles disciplines naquirent, et continuent de naître, mais, en général, comme de simples subdivisions des anciennes disciplines, étant contenues à l'intérieur de la sphère des notions de la science fondamentale qui leur a donné naissance.

Attribuons à ces sortes de disciplines „secondaires“ ou „sous-disciplines“ le qualificatif plus ou moins arbitraire „d'analytiques“ et au processus de division celui de „verticale“, pour faire image et rappeler que ce processus est la résultante rectiligne d'un mouvement plus complexe, qui s'est fait de la simplicité ancienne vers la complexité récente, comme cela se passe pour les ramification d'un arbre généalogique.

Au début, la subdivision „verticale“ de la science, était la seule possible et elle fut très utile au progrès scientifique ; actuellement elle continue encore à présider aux subdivisions des anciennes disciplines et son rôle n'est certes pas terminé. Mais son emploi exclusif constituerait un grave inconvénient, sinon un danger.

La subdivision des sciences dans le sens vertical provoque fatalement le renforcement des cloisons étanches qui séparent les disciplines fondamentales, elle restreint la portée des généralisations et menace de transformer les spécialistes de ces disciplines en sectaires à courte vue ; elle prépare donc un bon terrain de culture pour les „dogmes“ scientifiques. Moins l'on connaît de faits et moins les faits connus sont d'ordre divers, et plus il est facile de bâtir des systèmes „logiques“.

Aussi faut-il encourager le développement de disciplines ayant une origine différente, qui ne tiennent pas compte des anciennes catégories fondamentales mais groupent autrement les phénomènes en les prenant dans plusieurs disciplines primaires, sinon dans la plupart d'entre elles. Par exemple la cytologie et la physiologie générale, qui ignorent intentionnellement la division des êtres en plantes et en animaux ; la géographie physique, qui utilise les données de la physique du globe, de la géologie, des zoo-, phyto- et anthropo-géographies ; l'océanographie, la spéologie, etc.

Ces spécialités ou sciences, toutes d'origine récente, peuvent être nommées : „synthétiques“ puisqu'elles cherchent à combiner en d'unitaires généralisations les résultats obtenus par les disciplines analytiques. Si nous avons figuré la subdivision des disciplines primaires sous forme d'arbres généalogiques verticaux et ramifiés, nous pouvons représenter les sciences synthétiques par des tranches horizontales coupant en travers cette ramure généalogique.

On conçoit que les disciplines synthétiques favorisent l'écllosion des généralisations à vaste envergure, englobant plus de faits différents et des catégories de phénomènes plus divers ; si la conception d'hypothèses et de systèmes „logiques“ est rendue plus malaisée, par contre les généralisations légitimes, qui résultent de leur étude, ont plus de chance de serrer la vérité de près, car la nature est également un complexe de phénomènes très divers et se rit de nos catégories et divisions conceptuelles. Les inconvénients qui pourraient résulter de la spécialisation trop étroite dans une discipline analytique, sont évités ou fortement amoindris.

Un „spécialiste“ ès science synthétique est forcément un „spécialiste“ d'une autre sorte ; sa préparation sera plus longue car elle doit être plus „encyclopédique“, ses lectures seront moins unilatérales et ses recherches plus laborieuses, mais son esprit sera, toutes choses égales, plus ouvert, et son sens critique plus aiguisé et plus compréhensif.

Lire le livre de la Nature, pour apprendre à vivre heureux, est le but des humains civilisés ; mais le spécialiste „analytique“ ne peut y déchiffrer que des mots isolés, tandis que le „synthétique“ arrive à lire des phrases, sinon des paragraphes, avantage non méprisable et de haute portée éducative.

L'instruction de la jeunesse doit passer par les phases qu'a parcouru l'humanité dans l'acquisition de la science, autrement on violenterait cruellement les dispositions innées de notre cerveau et l'ordre de développement de ses facultés.

La première phase, celle du premier contact avec la nature, est pratique, simpliste et encyclopédique (Enseignement primaire).

La seconde phase, celle des généralisations élémentaires est plus théorique, plus dogmatique et toujours encyclopédique (Enseignement secondaire).

La troisième phase est celle de la spécialisation et de la technique (Enseignement supérieur). Elle doit forcément commencer par les sciences „analytiques“ pour se continuer, si possible, par l'étude de disciplines „synthétiques“.

Il va sans dire que la création d'un service de recherche de science „synthétique“ demande des moyens matériels considérables. L'équipement de ces institutions est plus varié, en outillage, livres, collections, etc. et son personnel doit être plus nombreux ; mais ces sacrifices valent les profits qu'on en tirera.

\* \* \*

C'est pour répondre aux considérations qui précèdent que l'Institut de recherche de l'Université de Cluj a été consacré à l'Histoire

naturelle et spécialement à la Spéologie, science éminemment synthétique, puisqu'elle se propose comme but de recherches „l'Histoire naturelle du domaine souterrain“, c'est-à-dire d'une portion de la terre, petite il est vrai, mais aussi complexe de structure, aussi variée dans ses manifestations énergétiques, aussi ancienne historiquement, que la plupart des autres domaines terrestres.

#### IV. Organisation administrative des Instituts de recherche.

Quelques considérations générales. — Ayant indiqué les principes généraux qui devraient, à mon avis, servir de normes pour la création des Instituts de recherche, je vais exposer maintenant les règles qui devraient présider à leur organisation intérieure.

La question d'organisation est très importante, plus importante qu'on ne le croit généralement. Beaucoup d'institutions scientifiques, suffisamment dotées, et dirigées par des hommes compétents, n'ont donné que de médiocres résultats à cause de leur organisation inadéquate. En général, toutes les institutions de cette catégorie souffrent de vices administratifs qui stérilisent une plus ou moins notable portion de leurs moyens d'action scientifique.

Le grand public ignore totalement ces questions très spéciales ; les administrations centrales sont dirigées par des bureaucrates de carrière qui n'ont pas la moindre idée du fonctionnement et des besoins administratifs de ces organismes si particuliers et si complètement différents des autres institutions administratives ; les gens directement intéressés, entièrement absorbés par leur tâche scientifique si assujétissante, ne pensent qu'avec ennui et dégoût aux questions administratives, qui leur semblent du temps inutilement ravi aux recherches. De ce temps si précieux et si insuffisant, ils ne veulent rien sacrifier pour les contingences ; ils ne réagissent donc pas contre les empiètements de la bureaucratie ou les mauvaises réglementations administratives.

Ils se refusent à constater „scientifiquement“ le temps inutilement gaspillé par l'organisation mauvaise de leur service et à étudier „scientifiquement“ la possibilité d'une organisation meilleure ; pour éviter une perte de temps en somme minime, et en tous cas temporaire, ils se résignent en fatalistes à une perte de temps permanente. Ils s'imaginent qu'en laissant M. Lebureau administrer leurs laboratoires, ils auront plus de loisirs pour se consacrer à la „science“.

Il n'est pas d'erreur plus funeste pour le progrès et pour le „rendement“ des institutions scientifiques !

L'équipement proprement dit du laboratoire se fait „scientifique-

ment; l'expérience ou l'observation sont „scientifiquement“ conçues et „scientifiquement“ conduites, mais l'organisation générale des laboratoires est le fruit de l'empirisme bureaucratique, et leur fonctionnement est soumis aux fluctuations désordonnées de la plus crasse incompétence administrative. Si l'on veut bien réfléchir que l'efficacité des recherches scientifiques est de plus en plus une question de „moyens“, que par conséquent, celui qui tient la „bourse“ et régleme son emploi acquiert de plus en plus la primauté du pouvoir sur celui qui exécute la tâche, on en conclura que l'organisation administrative des laboratoires joue un très grand rôle dans le fonctionnement de ces institutions et dans leur rendement scientifique.

L'organisation des Instituts de recherche peut et doit être étudiée „scientifiquement“ et leurs statuts et règlements devront se conformer aux résultats de cette étude. Les directeurs de ces services doivent consacrer le temps nécessaire à ces études „administratives“ et lutter en commun pour une organisation rationnelle des services scientifiques. Ce sera du temps gagné pour eux comme pour la recherche scientifique, et que de moments d'agacement, de vaines surexcitations, d'exaspérations, de découragements, nuisibles aux recherches, ne leur seront point épargnés!

Je n'ai donc pas à m'excuser d'avoir noirci les pages qui suivent pour exposer quelques vues sur cette grave et vaste question, vues puisées dans une longue expérience tant scientifique qu'administrative.

Depuis 1900, j'ai en effet pris une part active à l'installation, à l'organisation et à la direction, de quatre institutions scientifiques, et une bonne partie de cette longue période a été consacrée à la besogne purement administrative; je considère d'ailleurs, avec regret, peine et colère, que plus de la moitié de ce temps aurait pu être jointe au chapitre „recherche“ si elle n'avait dû être sacrifiée aux formalités vaines des réglementations absurdes et des traditions mauvaises de la bureaucratie.

A. — L'Institut de recherche aura la même situation administrative que les services didactiques de l'Université; il sera rattaché à la Faculté correspondant à sa spécialité. Son directeur doit avoir les rang, titres et prérogatives d'un professeur titulaire, chef de service didactique.

Une grave erreur a été commise au début, que l'on continue d'ailleurs encore à commettre, celle de créer des Instituts de recherche comme annexe des chaires didactiques et par conséquent d'en confier la direction à un professeur chargé en même temps d'un enseignement classique.

Ces errements ont gêné pendant longtemps l'essor de ces institu-

tions, ont nuit à leur fonctionnement normal et ont par conséquent empêché les gouvernements et l'opinion publique de comprendre leur véritable rôle et leur haute importance dans l'économie sociale.

a. — Pour être productif l'Institut de recherche doit avoir un personnel relativement nombreux et un outillage relativement considérable.

Il est donc matériellement impossible à un seul homme de diriger utilement et „productivement“ deux services importants comme sont aussi bien les services didactiques que les instituts de recherche.

b. — L'homme de science n'est pas, en général, un être parfaitement pondéré et symétrique : il est sujet tantôt à une „asymétrie professorale“, et il sera alors médiocre comme directeur de recherches, tantôt à une „asymétrie“ opposée et il sera un professeur insuffisant ; avec la complication croissante de la tâche qui incombe à ces deux spécialités, il faut choisir entre la spécialisation pédagogique et celle des recherches, car il sera de plus en plus difficile de mener à bien les deux à la fois.

c. — Seulement un chef indépendant, égal en grade aux autres membres de la faculté, peut représenter et défendre efficacement les intérêts de l'institution.

Il peut aussi consacrer toute son activité, et son ambition, à la prospérité et au bon renom de son établissement. Cluj

B. — Le Directeur de l'Institut de recherche aura pleins pouvoirs directoriaux et administratifs, mais aussi l'entière responsabilité de la gestion scientifique et administrative de l'institution.

Les pleins pouvoirs que je demande pour le Directeur de l'Institut seront complets, mais seulement au point de vue „exécutif“, car il est désirable, comme on le verra plus loin, que pour chaque Service de recherche, fonctionne un Conseil d'administration fixant les directives générales des recherches à effectuer et exerçant le contrôle. Quoiqu'il en soit, ces pleins pouvoirs devront s'exercer au moins dans la mesure indiquée ci-dessous.

a. — Direction des recherches „normales“ et collectives ; choix du sujet et de la méthode.

Cela ne veut pas dire qu'on doive supprimer au personnel scientifique subalterne l'initiative de recherches personnelles et le choix des méthodes pour ces sortes de recherches. Mais il faut éviter l'inconvénient majeur de laisser s'égarer les recherches de l'Institution dans des directions tout à fait étrangères à sa destination ; l'homme de science étant „bricoleur“ par nature, ce serait fatalement le cas pour la plupart des institutions scientifiques. Je pourrais citer nombres d'exemples typiques.

Le Directeur doit donc avoir le droit et le pouvoir de maintenir les recherches dans le cadre qui a été fixé par les statuts.

Quant aux recherches collectives, elles ne sont possibles qu'avec une unité de direction et de méthode.

b. — Présentation du personnel de tous grades pour la nomination et l'avancement.

Le choix des collaborateurs est bien plus important pour le rendement et la bonne marche des recherches scientifiques que pour toute autre sorte de travail collectif. La collaboration scientifique ne peut s'effectuer normalement s'il n'existe pas d'entente complète et intime entre les collaborateurs, ainsi qu'une entière confiance réciproque.

Cette prérogative est d'ailleurs indispensable au prestige directeur et à l'efficacité de son pouvoir disciplinaire.

c. — Direction, et responsabilité, de la discipline intérieure et juridiction disciplinaire de première instance.

Il faut que les écarts de conduite du personnel puissent être immédiatement réprimés, mais il faut aussi prévoir la réparation des injustices, toujours possibles hélas!, dans les relations entre hommes. Le recours à une juridiction supérieure : conseil de faculté, conseil d'état, etc. fait d'ailleurs partie des „droits de l'homme“ actuel.

d. — Présentation du projet de budget annuel.

e. — Exécution pleine et entière des décisions budgétaires sans autres formalités et autorisations.

Cela signifie qu'une fois le projet de budget contrôlé, discuté et adopté, les sommes afférentes doivent être mises à la disposition du Directeur qui, dans la limite des prescriptions budgétaires, les dépensera comme il le jugera convenable.

Ces pouvoirs directoriaux sont ceux qu'exercent tous les chefs d'entreprises privées ; ils sont le produit d'une longue expérience et sont considérés par tous les administrateurs sagaces comme indispensables à la bonne marche des entreprises.

Il semblerait, à première vue, que les administrations de l'état soient organisées suivant des principes identiques ; le parlement est une sorte de conseil d'administration, les ministres sont des „directeurs“ à pleins pouvoirs exécutifs et à responsabilité directe.

En réalité l'administration de l'état n'est qu'une fallacieuse caricature de l'administration privée.

Les départements ministériels sont, depuis des lustres, devenus des organismes trop vastes pour qu'un homme puisse les diriger effectivement dans leurs détails ; cependant, légalement, le ministre est toujours censé directement responsable de tous les actes de son ressort



et sa signature est obligatoire, disposition tellement absurde que la „responsabilité“ ministérielle, n'est plus qu'une „fiction“ constitutionnelle ; elle est complètement supprimée en pratique dans tous les pays. Du même coup, la responsabilité est supprimée aussi pour les sous-ordres car, d'abord ils sont couverts par la „signature ministérielle“ et ensuite par l'efficace méthode inventée depuis fort longtemps par M. Lebureau, méthode qui consiste à éparpiller la responsabilité des décisions et des exécutions parmi des services de plus en plus nombreux.

Après un grand nombre de rapports, référés, approbations en cascades, pourvus de multiples cachets et de signatures „indéchiffrables“, il est absolument impossible de savoir à qui s'en prendre en cas de négligence, de faute grave et même d'actes délictueux.

Surtout pas d'affaires ! surtout pas de responsabilité directe ! sont les devises de M. Lebureau et la principale cause de la mauvaise gestion des affaires publiques.

Ce sont ces inconvénients que ma proposition a pour but d'éviter. Il va sans dire que dans les services de recherche très étendus et riches en matériel et personnel, le Directeur pourra diviser son administration en sections et déléguer ses pleins pouvoirs, avec la partie afférente de responsabilité pour ces sections, aux fonctionnaires immédiatement inférieurs en grade.

C. — Chaque grand Institut de recherche doit avoir un Conseil d'administration : des Conseils de perfectionnement et de patronage lui sont fort utiles.

Il ne faut pas faire des services de recherche, des „sultanats“. Le système du „bon tyran“ ne peut donner de bons résultats, à la longue, comme le démontre une séculaire expérience dans toutes les branches de l'activité sociale.

Si „l'exécutif“ doit être confié à un seul homme muni de pleins pouvoirs, le „législatif“ doit être du ressort d'une assemblée ; il faut, de plus, que le contrôle soit exercé non seulement par des organes ad hoc, mais aussi par l'opinion publique, le juge relativement le plus juste et dont l'action est la plus efficace avec le temps.

Les petits Instituts, à faible personnel et à matériel restreint, peuvent se passer, au début, de Conseil d'administration, mais ils devront finalement en être pourvus aussi, ne fut-ce que pour assurer un bon recrutement du personnel et pour assurer l'efficacité d'un contrôle compétent, d'autant plus indispensable que l'Institution est plus ancienne.

Dans les Universités à organisation et à traditions plus ou moins autonomes, comme celle de Cluj, les Conseils de Faculté peuvent jouer

utilement le rôle de Conseil d'administration pour les Instituts de recherche de modeste envergure et au début de leur existence.

Le Conseil d'administration devrait être formé par un petit nombre de membres, comprenant :

1. Des délégués de l'université.
  2. Des représentants de la spécialité de l'Institut, désignés par les corps de spécialistes.
  3. Des représentants des ministères compétents.
  4. Des délégués des chambres ou syndicats des industries intéressées.
  5. Le Directeur et les représentants du personnel de l'Institut.
- Les attributions du Conseil d'administration seraient les suivantes :
1. Discussion et approbation des grandes lignes du programme des recherches normales et collectives.
  2. Approbation du rapport annuel sur l'activité de l'Institut.
  3. Examen de la gestion administrative et financière.
  4. Approbation du projet de budget.
  5. Approbation des propositions de nomination et avancement des fonctionnaires.
  6. Jugement des appels contre les décisions de la direction.

Le Conseil d'administration ne tiendrait qu'un petit nombre de séances ordinaires par an, mais pourrait être convoqué en séances extraordinaires aussi souvent qu'il serait nécessaire.

La création d'un grand Conseil de perfectionnement, pour tous les Instituts de recherche de même catégorie scientifique, formé de : spécialistes, savants „purs“, ingénieurs spécialisés, chefs d'industries scientifiques et ouvriers de ces industries délégués par leurs compagnies, associations ou syndicats, serait désirable. Un semblable Conseil pourrait rendre de grands services, à condition de limiter son activité aux points suivants :

- a. — Instituer une enquête permanente sur les besoins de l'économie nationale et sur les possibilités d'exploitation des ressources du pays.
- b. — Classer par ordre d'urgence et d'importance les problèmes à résoudre.
- c. — Organiser la collaboration des institutions du pays en vue de l'exécution de ce programme.
- d. — Organiser les rapports d'entraide et la collaboration des institutions scientifiques nationales et internationales.

Il est très important, à tous les points de vue, que l'opinion publique s'intéresse à l'activité des Instituts de recherche. Il rentre dans la mission de ces institutions de faire dans ce but la propagande

nécessaire au moyen de conférences et de démonstrations publiques, d'expositions permanentes ou temporaires, et d'articles de vulgarisation. Dans cet ordre d'idées, un Comité de patronage est de la plus grande utilité; comprenant des amis des sciences de toutes les classes sociales, ainsi que les anciens élèves de l'institution, il facilitera la manifestation des sympathies publiques et suscitera la bienveillance effective des donateurs et bienfaiteurs.

D. — Chaque Institut de recherche doit avoir aussi, outre le personnel scientifique et de service, un personnel administratif et un personnel technique en rapport avec son importance.

Il est admis par tout le monde, et aussi par l'Administration centrale, qu'un laboratoire doit posséder un personnel scientifique et un personnel de service. La première catégorie est représentée dans les institutions les mieux pourvues, par le directeur, le sous-directeur, le ou les chefs-de-travaux, le ou les assistants et préparateurs. La seconde catégorie est formée par les garçons de laboratoire et les manœuvres.

Mais un service scientifique quelque peu développé, doit se livrer aussi à des activités non scientifiques nombreuses et variées, qui augmentent progressivement avec son importance et avec son ancienneté et qui son indispensables à son fonctionnement normal.

- a. Correspondance officielle et scientifique, nationale et internationale.
- b. — Tenue des archives.
- c. — Inventaire du matériel.
- d. — Catalogue de la bibliothèque et des collections d'étude, de comparaison et de musée.
- e. — Conservation des instruments et appareils, et contrôle de leur emploi.
- f. — Emmagasiner des produits de toutes sortes, verrerie, produits chimiques, fournitures de bureau, quincaillerie, etc. et contrôle de leur utilisation. Le nombre et la variété des objets et produits qui sont nécessaires au bon fonctionnement d'un service de recherche est très considérable, beaucoup plus considérable que ceux qu'on trouve dans une grande usine spécialisée.
- g. — Comptabilité très compliquée à cause du nombre des spécialités qu'on doit souvent se procurer à l'étranger.

Toutes ces activités „administratives“ spéciales sont conduites généralement par le jeune personnel scientifique des assistants et préparateurs, très mal d'ailleurs et c'est tout naturel.

Les jeunes licenciés ou docteurs ignorent les premiers mots de la technique de ces besognes qui n'ont aucun attrait pour eux; ils les considèrent, avec juste raison, comme du temps perdu pour leur

instruction scientifique et pour les recherches. D'autre part, ce jeune personnel se renouvelle souvent, d'où nécessité pour le personnel supérieur de former continuellement de nouveaux „administrateurs“ au dépens du temps réservé aux recherches et aux dépens de la bonne gestion de l'institution.

Il faut donc fournir aux services de recherche aussi un personnel „administratif“ spécialisé et permanent, qui puisse décharger le personnel scientifique de cette tâche purement matérielle, et réserver au personnel scientifique seulement la direction et le contrôle de cette partie secondaire, mais importante et assujettissante, de l'activité de ces Instituts. Le rendement scientifique de ces institutions y gagnera beaucoup et leur organisation et administration encore davantage.

Le fonctionnement des services de recherche exige une machinerie souvent très compliquée, l'installation et l'agencement d'appareils et d'instruments spécialisés, des réparations multiples, etc. Dans ces institutions on se sert de toutes les sortes d'énergies et l'on doit ouvrir toutes sortes de matières premières.

Chaque laboratoire a donc besoin d'ateliers qui dans certaines spécialités doivent être très développés et très bien outillés. Les garçons de laboratoire sont, en général, chargés de ces fonctions techniques et, si certains d'entre eux, très bien doués, réussissent excellemment dans leur tâche, le plus souvent cette pratique donne des résultats lamentables aussi bien pour les machines et pour l'utilisation des matières premières, que pour l'aide fournie au personnel scientifique.

Parmi le personnel indispensable à la bonne marche d'un service de recherche, il faut donc comprendre une catégorie de fonctionnaires „techniciens“ : mécaniciens, électriciens, souffleurs de verre, menuisiers, etc., artisans déjà spécialisés au moment de leur engagement et ayant une préparation professionnelle suffisante.

Le plus modeste des Instituts de recherche devrait être pourvu du personnel suivant : un directeur, un chef des travaux, un assistant, un préparateur, un secrétaire comptable, un mécanicien, un garçon de laboratoire et un manœuvre.

E. — Dans les Instituts de recherche les grades seront indépendants des fonctions ; l'avancement sur place en grade (sans changement de fonction) pourra être accordé à tout le personnel.

Les progrès de la science amènent une complication progressive des méthodes de recherche et de l'instrumentation ; cette complication rend de plus en plus long et laborieux l'apprentissage, la „mise-au-courant“, du travailleur scientifique. Actuellement, des années sont nécessaires pour former un bon chef des travaux ou un assistant spécialisé.

Il faut donc que les mérites puissent être récompensés, il faut même que compte soit tenu de l'âge, du temps de service et de l'augmentation des charges de famille.

Dans le système bureaucratique, encore généralement en usage, ce n'est pas „pratiquement“ possible.

Même si plusieurs „grades“ de salaires sont prévus pour ces catégories de fonctionnaires, l'amélioration matérielle qui leur est accordée est trop insuffisante, et il n'est pas tenu compte du point de vue „moral“, qui a grande importance pour tout homme conscient de sa valeur.

Si les fonctionnaires supérieurs d'un Institut occupent longtemps leur situation, les inférieurs sont condamnés, ou à terminer leur carrière dans un poste inférieur à leur mérite, qui peut être de tout premier ordre, ou à accepter une situation supérieure, un „avancement“ comme dirait l'administration, dans une autre institution différemment spécialisée. Dans cette seconde alternative, ils sont obligés de perdre le fruit d'une longue expérience péniblement acquise, sans profit pour personne ils sont forcés de refaire un nouvel apprentissage très difficile et prolongé au grand dam de la recherche scientifique et de leur nouvel emploi.

Il est donc indispensable que les fonctionnaires permanents des Instituts de recherche puissent avancer sur place, quelle que soit leur fonction. Il faut, par exemple, que le savant occupant les fonctions de chef des travaux ou d'assistant, puisse, s'il le mérite, arriver successivement aux plus hauts grades de la hiérarchie scientifique. Si ce grade suprême est celui de professeur universitaire titulaire, il faut qu'il puisse être conféré à tous les fonctionnaires permanents de l'Institution.

Ce système est prévu pour l'Institut de Spéologie et il est déjà mis en pratique depuis assez longtemps, avec les meilleurs résultats, dans d'autres institutions scientifiques ; il existe, en effet, des Instituts de recherche dans lesquels tous les fonctionnaires scientifiques ont le titre, le rang et les prérogatives de professeur universitaire.

Ce que j'ai dit du personnel scientifique s'applique aussi, *mutatis mutandis*, à une partie des autres catégories du personnel.

Pour former un garçon de laboratoire ou un technicien apte à rendre de bons services, il faut un temps aussi long et un apprentissage aussi difficile que pour former un savant spécialisé ; l'importance pratique de ces indispensables auxiliaires dans un Instituts de recherche n'est d'ailleurs pas moindre. J'ai connu des garçons de laboratoire dont la disparition a été réellement „une perte pour la science“, peut-être plus sensible que celle de maint fonctionnaire scientifique,

dont la notice nécrologique fut pourvue de cette expression consacrée.

Le personnel permanent technique, administratif et de service pourra donc également avancer sur place dans les grades de sa catégorie.

F. — Les fonctionnaires scientifiques seront inamovibles, sauf dans les postes de début.

L'amovibilité et l'inamovibilité ont leurs partisans et cette controverse n'est pas close. Il est certain que l'amovibilité serait préférable si l'on pouvait compter avec une autorité toujours juste, impartiale et ne prenant des décisions que conformes à l'intérêt général.

La preuve que cette condition ne peut être ni réalisée, ni garantie et pratiquée, résulte du fait que l'inamovibilité gagne du terrain partout et qu'elle devient la règle pour les fonctions les plus importantes. Pour lutter contre le népotisme néfaste et contre les désastres des ingérences politiques, il a fallu légiférer, même pour les fonctionnaires inférieurs, des statuts assurant leur stabilité et les garantissant plus ou moins efficacement contre l'arbitraire.

On est donc forcé d'accorder aux fonctionnaires scientifiques supérieurs des Instituts de recherche, une inamovibilité dont les inconvénients peuvent d'ailleurs être atténués par la sévérité des conditions de recrutement.

Les autres catégories de fonctionnaires jouiront naturellement des avantages statutaires dont bénéficient leurs collègues des autres administrations.

Mais l'inamovibilité ne peut être accordée pour les postes de début; il faut même qu'il soit expressément spécifié que ces fonctions sont temporaires avec droit de prolongement conditionnel pour une ou plusieurs périodes. Le bon recrutement du personnel est à ce prix.

Pour la sélection de candidats aux postes scientifiques, les diplômes et références sont absolument insuffisants; un stage de quelques années est nécessaire pour déceler l'aptitude ou l'inaptitude aux recherches.

G. — Les Instituts de recherche doivent avoir l'autonomie financière.

Que l'état gère ses entreprises très mal, que ses frais de gestion soient outrageusement exagérés et que les délais d'exécution soient inutilement prolongés, ce sont là des vérités tellement bien établies qu'il est inutile d'insister. Cette infériorité de l'état vis-à-vis des entreprises privées tient à des causes multiples, dont je ne veux mentionner ici que deux, à mon avis très importantes.

a. — L'obligation de se conformer strictement aux périodes budgétaires.

Le fonctionnement d'une institution est continu et soumis aux fluctuations de l'imprévu ; ses besoins peuvent varier dans d'énormes proportions suivant des circonstances résultant souvent de son activité même. Il est matériellement impossible de plier l'activité d'un organisme vivant, agissant et se modifiant sans cesse, au cadre rigide dans le temps et au schéma purement théorique que représente un budget arrêté un an d'avance. La fin et le commencement de l'exercice budgétaire sont des dates arbitraires, qui n'ont aucun rapport avec le fonctionnement des organismes sociaux. Et pourtant toute leur activité doit se plier à ces dates rituelles !

Si une année l'institution n'a dépensé que 15,000 frs. sur les 30,000 prévus au budget, les 15,000 restants sont reversés au trésor, et ministres et commissions budgétaires se hâtent de diminuer l'année suivante les crédits dans les mêmes proportions. Pour que cela ne puisse arriver, l'institution s'arrange à tout dépenser dans l'année en achats d'utilité douteuse.

Si l'année suivante l'institution a besoin de 45,000 frs., elle ne peut se procurer le nécessaire que jusqu'à concurrence de la somme fatidique de 30,000 frs. Il arrive qu'avec le système budgétaire, des instituts ne peuvent pas se procurer des fournitures coûteuses, ce qui serait facilement possible s'ils pouvaient conserver leurs économies d'une année sur l'autre. Il arrive même que la période fatidique budgétaire annuelle de justification des dépenses soit fragmentée arbitrairement par l'administration centrale, qui introduit des périodes de justification bisannuelles, trimestrielles et même mensuelles ce qui augmente considérablement les difficultés de gestion des instituts.

b. — La loi de comptabilité qui n'est plus adaptée aux besoins des temps présents.

Cette loi empêche, par son formalisme absurde, l'organisation d'une comptabilité rationnelle et pratique ; elle inflige aux fournisseurs de l'état des délais de paiement trop prolongés ; elle impose des démarches et paperasses tellement nombreuses, en un mot : des frais généraux inutiles si considérables, que les maisons sérieuses se refusent à fournir l'état et que celles qui y consentent majorent copieusement les prix ou se rattrapent sur la qualité des fournitures.

Que les prescriptions de la loi de comptabilité, dans le lointain passé où elles ont pris naissance, aient correspondu aux besoins et circonstances contemporains, c'est possible, quoiqu'on puisse objecter que jamais les entreprises privées d'alors n'en ont utilisé de semblables ; mais que ces prescriptions ne s'adaptent plus aux conditions actuelles ni au sens dans lequel évolue l'activité sociale, cela n'est pas douteux.

Ces prescriptions absurdes, et matériellement inapplicables, de la loi de comptabilité, combinées avec celles de la loi budgétaire, ont amené le camouflage progressif de toute la comptabilité de l'état, ont „organisé“ le gaspillage de l'avoir public et ont provoqué la paralysie progressive de leurs propres rouages; que l'on veuille bien seulement examiner à ce point de vue le „fonctionnement“, si l'on peut encore employer cette expression, de la Cour des Comptes!

Je ne puis développer maintenant ces quelques indications sommaires; je reviendrai sur cette question dans un autre rapport, vue son importance considérable, et progressivement accentuée, dans le fonctionnement de toutes les institutions scientifiques; il me suffit pour l'instant de constater qu'hommes d'état et parlements commencent à réagir, quoique avec timidité, contre ces désastreux errements. Dans tous les pays on dispute des remèdes et l'on commence à accorder à certaines administrations „l'autonomie financière“ ou bien on „commercialise“ les exploitations de l'état. Ces „réformes“ tendent toutes à appliquer aux administrations de l'état les règles en usage dans l'exploitation des entreprises privées, règles qui sont le contrepied des us et coutumes bureaucratiques.

De tout ce qui précède il résulte que la revendication de l'autonomie financière pour les Instituts de recherche est parfaitement justifiée; elle est indispensable au fonctionnement normal et productif de ces institutions. Il s'agit d'ailleurs de sommes relativement faibles dont la gestion est facilement contrôlable, sommes qui sont insignifiantes si on les compare au budget total de l'état ou même à celui d'un ministère.

L'autonomie financière débarrasse l'Institut de la suggestion des délais budgétaires. Les sommes accordées par les budgets annuels sont des subventions à „fond perdu“. Elles s'incorporent à l'avoir de l'Institution, qui peut les économiser et les dépenser en bloc ou en détail, suivant ses besoins réels et sans limite de temps. L'institution peut accumuler des fonds pendant plusieurs années pour exécuter une installation coûteuse; ayant des fonds „liquides“, elle peut traiter avec les fournisseurs dans les mêmes conditions avantageuses que les particuliers; ayant des disponibilités, elle peut profiter, pour ses acquisitions, „d'occasions“ avantageuses, etc.; en un mot, elle peut gérer ses fonds facilement, logiquement, économiquement; elle peut faire de la bonne administration, ce qui est interdit aux services non autonomes de l'état.

Que doit faire l'Institut de recherche de ses disponibilités puisqu'on lui accorde l'autonomie financière? La réponse est simple et aisée, ce que font les entreprises privées pour leurs fonds de roulement:



les placer dans une banque sous forme de dépôt à vue et à terme. Aussi longtemps que l'état n'aura point organisé sa trésorerie sur le modèle des banques privées, en offrant les mêmes facilités et avantages aux „déposants“, les Instituts de recherche devront être autorisés à déposer leur disponibilités dans une grande banque privée. Il en résultera de multiples avantages : maximum de sûreté contre le vol ou la perte, facilité de manipulation, comptabilité parfaite, contrôle et vérification facile de la gestion à n'importe quel moment. A ces avantages s'ajoute l'appréciable bénéfice des intérêts payés par la banque ; à aucun moment le capital représenté par ces disponibilités ne reste improductif.

Le système préconisé ne profite pas seulement aux instituts ; il est hautement profitable à l'économie nationale puisqu'il permet de mobiliser un capital autrement improductif et il diminue les besoins de la circulation monétaire par l'utilisation, rendue possible, des chèques et virements de compte à compte.

Il procure donc avantage général et aucun inconvénient. La seule objection qu'on puisse opposer à cette pratique, est la possibilité de la diminution ou de la perte du dépôt par suite de la déconfiture de la banque. Ces craintes théoriques sont négligeables dans la pratique. Il s'agit, en effet, d'utiliser les services de ces grands établissements financiers qu'aucun gouvernement ne laissera sombrer purement et simplement, et cela pour ne pas provoquer un désastre „national“ ; mais même si l'hypothèse se réalisait, la perte occasionnelle d'un dépôt, jamais considérable, serait insignifiante si on la compare à l'économie réelle que constitue cette sorte de gestion et au gaspillage effréné et fatal pratiqué par les gestions non autonomes de l'état.

Pour ne pas effaroucher une administration, même aussi révolutionnaire que celle qui a présidé à la création de l'Institut de Spéologie, je n'ai pas mentionné le mot d'autonomie financière dans les statuts de cette institution, mais j'en ai introduit la pratique par la création d'un „fonds permanent“. Ce n'est encore qu'un essai incomplet et limité, mais une législation ultérieure pourra l'étendre et le perfectionner.

H.— L'Institut de recherche doit jouir de la personnalité civile et du droit de se créer des ressources avec les revenus d'expertises pour le public.

Le fonctionnement de l'autonomie financière est grandement facilité par l'attribution de la personnalité civile.

Le droit de posséder et d'acquérir est précieux pour des institutions, qui seront toujours insuffisamment dotées par les gouvernements. De plus, cette situation juridique est une garantie, et un attrait, pour

les donateurs, qui peuvent avoir ainsi la certitude que leur donation sera employée suivant leur volonté et ne pourra changer de destination. L'exemple des États-Unis est là pour montrer quel attraction exercent les grandes fondations scientifiques autonomes sur la générosité des mécènes.

Un Institut de recherches pures et appliquées peut, et doit, rendre aussi des services pratiques et immédiats au public, au moyen d'études sur des questions spéciales, d'analyses scientifiques, d'expertises, etc. Il est juste et nécessaire que ces services soient rétribués. Les sommes ainsi recueillies devraient être réparties, dans une proportion à établir pour chaque spécialité, entre trois bénéficiaires :

a. — L'état ou l'organisme qui subventionne annuellement l'Institut, car il est juste qu'il soit dédommagé du matériel usé.

b. — L'institut, car la valeur de l'expertise dépend du travail collectif de tout le personnel.

c. — Le personnel, pour l'encourager dans ce travail supplémentaire et le récompenser de ce surcroît de besogne.

### V. — L'Institut de Spéologie de Cluj.

J'ai essayé de démontrer dans les pages précédentes que les Instituts de recherche spécialisés sont des rouages nécessaires de l'économie sociale actuelle, que leur création, de date assez récente, est un phénomène normal de l'évolution de la science et des nécessités de la production. J'ai tenté d'esquisser en traits rapides les conditions que doivent remplir ces fondations pour répondre pleinement à leur mission, pour utiliser intelligemment et complètement les ressources mises à leur disposition, pour permettre leur adaptation continue à l'évolution de la science et aux modifications ininterrompues que subissent les conditions d'existence des humains.

J'ai donné à cette étude la forme la plus sommaire possible ; je l'ai écourtée au point d'omettre exemples et démonstrations pour étayer mes affirmations. Il se peut que mon exposé soit insuffisant pour entraîner la conviction, mais je suis limité par l'espace ; les fonds que j'ai à ma disposition ne me permettent pas l'impression d'un rapport trop volumineux.

Je compte reprendre les points les plus importants dans mes prochains rapports, auxquels sont également réservés, pour les mêmes raisons financières, les détails sur l'organisation et le fonctionnement de l'Institut de Spéologie, ainsi que la description des installations et arrangements de ses services et collections.

Constatons pour le moment que l'Institut de Spéologie de Cluj

est doté d'un statut qui essaye de réaliser les principes exposés plus haut.

C'est une institution universitaire, rattachée à la Faculté des Sciences et assimilée aux services didactiques. Son directeur a rang, titre et prérogatives de professeur titulaire. C'est un institut de recherche d'histoire naturelle, dans toute l'acception de ces termes, ayant comme principale spécialité la Spéologie pure et appliquée, discipline synthétique par excellence. La direction a pleins pouvoirs et pleine responsabilité sous le contrôle du Conseil de Faculté et du Sénat universitaire.

Son personnel comprend les catégories : scientifique, administrative, technique et de service. Les fonctionnaires scientifiques peuvent avancer sur place et les assistants occupent des postes temporaires.

L'autonomie financière est partiellement assurée par un „fond permanent“ déposé dans une banque, fond gestionné comme dépôt libre par le directeur et alimenté par les économies faites sur les autres fonds, et par les donations.

Les détails de cette organisation sont d'ailleurs exposés dans la loi du 26 avril 1920, dans le contrat du 18 décembre et le mémoire du 14 décembre 1919, documents publiés dans ce volume (No. 2).

Malgré les difficultés matérielles de toutes sortes, et le manque de personnel spécialisé ou éduqué, l'organisation de cette création législative se poursuit depuis la fin de 1920 avec une certaine lenteur, mais sans arrêt. Le travail purement scientifique s'effectue de façon satisfaisante, comme l'indique le premier volume paru des „Travaux de l'Institut“. De nombreuses grottes de Roumanie ont été explorées et le matériel récolté est en partie étudié. Bibliothèque, collection de cartes géographiques, collection photographique, collection de matériel spéologique et épigé, en augmentations continues, sont en voie de rangement et de catalogage.

Le résumé statistique de cette activité est publié chaque année dans l'annuaire de l'Université. Dans mon prochain rapport, ces différents points seront exposés avec les détails qu'ils comportent. Quand au devoir, qui incombe à chaque institution scientifique, de susciter et de faciliter la collaboration internationale, l'Institut de Spéologie n'y a pas failli. Envois et échanges de matériel, déterminations d'animaux, rapports épistolaires avec les collègues spécialistes, sont menés si activement, que les frais de correspondance augmentent d'inquiétante façon, étant donné l'énormité des taxes postales actuelles.

Avant de clore ce premier rapport essentiellement introductif, je tiens à fournir quelques explications complémentaires sur la spécialité qui a été attribuée à cet Institut d'Histoire naturelle, c'est-à-dire sur la Spéologie.

Sur le caractère synthétique de cette discipline, et par conséquent sur ses avantages éducatifs, je me suis déjà expliqué. Du „Mémoire du 14 décembre 1919“ il résulte que cette direction donnée aux études répondait aux vœux de l'Université et du Conseil dirigeant qui désiraient doter l'Université de Cluj d'une spécialité non représentée dans les autres centres universitaires, pour combler le vide laissé par la disparition d'un spécialiste connu et estimé de l'ancienne Université maghiare.

Le Mémoire du 14 décembre 1919 explique également que l'Institut de Spéologie de Cluj n'est pas une création nouvelle, mais seulement l'installation à demeure, et la reconnaissance officielle, d'une entreprise scientifique qui fonctionnait déjà depuis longtemps avec des collaborateurs nombreux, des collections importantes, un matériel approprié, une publication qui était à son cinquième volume, entreprise qui était par conséquent un véritable „Institut“ ayant sa doctrine, ses méthodes et même ses traditions.

Il ne s'agissait donc en réalité que de fournir à cette entreprise privée „Biospeologica“, la consécration officielle et universitaire et de lui permettre de se développer plus activement en lui fournissant domicile, personnel permanent et moyens d'investigation suffisants. Le rappel de ces faits suffit, mais je crois nécessaire de m'étendre un peu plus sur „Biospeologica“, son origine, son but et ses résultats.

## VI. — BIOSPEOLOGICA.

### **Idées directrices. Programme. Etat de la publication.**

J'ai débuté en zoologie par des recherches anatomiques et histologiques sur une famille de Polychètes. Les faits nouveaux découverts ne me procurèrent qu'une médiocre satisfaction, car je ne pouvais „comprendre“ ces dispositions anatomiques et histologiques inédites, c'est-à-dire entrevoir leur origine et me faire une idée des stades évolutifs parcourus jusqu'à l'état actuel, en un mot: reconstituer leur histoire.

Cette invincible tendance qui me pousse à rechercher dans l'étude du phénomène actuel, son passé historique pour le „comprendre“, m'amena à étendre mes recherches à d'autres familles de Polychètes dans l'espoir de découvrir des stades d'évolution, des arrêts à d'autres périodes historiques, pouvant me fournir l'explication cherchée.

J'ai naturellement essayé de déterminer avec précision le matériel recueilli. Cette incursion en Taxonomie me procura beaucoup de désillusions sur les méthodes, comme sur les résultats acquis, de cette disci-

pline; elle me donna aussi la conviction qu'il n'est d'autre Taxonomie possible que celle basée sur la phylogénie et sur la répartition géographique, qu'il est impossible de situer une espèce correctement dans la classification des êtres sans connaître son origine dans le temps et son extension dans l'espace. Taxonomie ne peut être que phylogénie appliquée.

Cette fois encore le point de vue historique s'imposa et avec une force toujours accrue.

Ayant comme sujet d'études phylogéniques, les Polychètes, un groupe sans fossiles, il ne restait comme source d'information que l'embryogénie, l'anatomie et l'histologie comparées et la zoogéographie; avec leurs données on pouvait essayer de déterminer les lignées primitives, les divers sens de l'évolution à partir de ces lignées et peut-être arriver ainsi à „comprendre“ la signification des caractères distinctifs de chaque unité taxonomique et à préciser sa place réelle dans le système.

Il est bien difficile de borner notre curiosité scientifique à la simple constatation „statique“ des effets taxonomiques de la transformation des espèces, sans se préoccuper des modalités et causes de ces transformations, sans se heurter ainsi à la question des facteurs de l'évolution. Mais comment l'aborder en pratique?!

Suivre pas à pas, stade par stade, dans l'espace et dans le temps, les modifications d'un groupe homogène, semble a priori être la meilleure méthode pour constater les modalités de l'évolution et en même temps le meilleur moyen de bien définir et délimiter des problèmes restreints, et relativement simples, par lesquels devrait commencer l'étude de la très complexe et très difficile question des causes immédiates de cette évolution.

L'adaptation au changement continu du milieu paraît le point le plus facilement abordable, du moins à première vue; l'on arrive ainsi tout naturellement à l'idée d'étudier expérimentalement l'influence des facteurs primaires.

Pour pouvoir faire de l'expérimentation avec quelque chance de succès, le choix d'une problème „simple“ ne suffit pas; il faut que le sujet d'expérience soit également „simple“, je veux dire un sujet à vicissitudes génétiques peu compliquées et bien étudiées déjà, ayant aussi une généalogie suffisamment connue.

Il faut trouver ensuite le moyen de soumettre cette victime aux variations d'un ou plusieurs facteurs également „simples“ et faciles à manier.

Mais l'être le „plus simple“ est cependant le produit d'interférences de facteurs prodigieusement multiples et variés, agissants depuis des temps extraordinairement reculés; dans son patrimoine héréditaire sont accumulées d'innombrables aptitudes positives et „négatives“.

Le milieu naturel est, en effet, un complexe de facteurs extrêmement nombreux et divers; aux facteurs dénommés „primaires“ s'ajoutent les „secondaires“, les biologiques, sans compter ceux dont l'existence n'est encore que soupçonnée et ceux, peut-être fort nombreux et fort agissants, que rien ne décèle encore, mais dont l'évidence des lacunes existant dans la science nous interdit de contester la possibilité.

Ces difficultés qu'il faut vaincre, pour organiser l'expérimentation de façon rationnelle, sont encore aggravées par les considérations qui suivent.

Les êtres vivants, les biotes, au cours de leur histoire, se dérobent de plus en plus à l'influence de leur milieu par la constitution d'un „milieu intérieur“ de plus en plus protégé contre ces actions extérieures. L'évolution provoquée par l'influence des facteurs externes tend à la suppression de plus en plus complète de cette influence.

Or ces processus de défense existent plus ou moins développés même chez les êtres les plus primitifs; il n'existe pas actuellement de biote complètement „perméable“ aux influences du milieu extérieur.

D'autre part le facteur „temps“ a joué un rôle capital dans l'évolution des biotes. La plupart des modifications historiques dont nous constatons actuellement le caractère si tenacement héréditaire, se sont effectuées sous des influences dont la durée ne peut être conçue nettement et qu'il faut se contenter d'apprécier vaguement par des symboles mathématiques, d'ailleurs tout aussi inconcevables. Les âpres controverses qui divisent les naturalistes actuels, sont dues, pour une grande part, à la méconnaissance par certains d'entr'eux du facteur „temps“.

Quoiqu'il en soit, il faut choisir comme sujets d'expérience ceux des biotes qui possèdent des caractères à réactions rapides et ce ne sont, en général, pas les plus intéressants, de notre point de vue.

Il faut noter encore que rares sont les biotes qui veulent bien vivre et se reproduire normalement en captivité et que l'on puisse garantir efficacement de l'attaque des parasites et des maladies. Ceux qui ont fait des essais d'élevage d'invertébrés en connaissent les misères et difficultés.

Il faut enfin, last but not last, que l'influence propre du milieu artificiel d'élevage ne vienne pas fausser le résultat de l'expérience, car c'est une des principales causes des graves erreurs si souvent commises par les expérimentateurs.

Je me suis donc mis à la recherche de l'oiseau rare, de l'être à origines génétiques assez éclaircies, à phylogénie suffisamment connue, à milieu interne perméable à un petit nombre de facteurs primaires et

imperméable aux autres, à réactions suffisamment rapides, pourvu d'organes externes facilement observables et consentant à vivre et à prospérer en captivité sans se laisser influencer par le milieu artificiel !

La candidature du groupe que je connaissais le mieux, les Polychètes, à la dignité de sujet d'expérience, fut écartée pour des raisons sur lesquelles je n'ai pas besoin d'insister, et je cherchais ailleurs. Cette enquête me procura tant de déboires que je me demandais si, en somme, il n'était pas plus sage de tourner la difficulté en adoptant une méthode d'investigation différente, mais fournissant des résultats équivalents à ceux procurés par les expériences de laboratoire. Ne pourrait-on pas tout simplement profiter des „expériences“ en cours, que Dame Nature a organisée avec ses puissantes ressources, si peu limitées dans l'espace comme dans le temps ; ne pourrait-on pas se borner d'en observer les résultats ou intervenir seulement en les modifiant dans une certaine mesure ?

Ne pourrait-on pas trouver un milieu naturel dans lequel agiraient un nombre restreint de facteurs et qui serait habité par un petit nombre de biotes, milieu peu variable, à faune pauvre, facilement accessible à l'observateur ?

J'en étais là de mes réflexions quand, à l'occasion d'une campagne océanographique organisée en juillet 1904 par le Laboratoire Arago, dont j'étais alors le sous-directeur, j'entrepris l'exploration des grottes des Baléares. Je fis ample connaissance avec les merveilles souterraines de Majorque et je découvris une faune cavernicole intéressante, notamment un Cirolanide de souche marine que je décrivis sous le nom de *Typhlocirolana Moraguesi* n. gen., n. sp.

De cette première visite scientifique dans les grottes, je suis revenu avec l'impression que j'avais trouvé ce que je cherchais et cette impression fut singulièrement renforcée par la consultation de la bibliographie spéologique.

On croyait en effet il y vingt ans, que le milieu souterrain était très „constant“ et habité par un nombre „infime“ d'espèces. De fait, soleil et intempéries, qui sévissent dans le monde épigé, en sont exclus ; il en résulte que certainement dans ce milieu le nombre des facteurs primaires est moindre.

D'autre part, les influences des facteurs biologiques doivent se manifester en des rapports très simples étant donnée la faiblesse de la population et le petit nombre de ses composantes spécifiques.

Milieu invariable, facteurs primaires en nombre réduit, biotes à adaptations élémentaires ou unilatérales et à milieu intérieur perméable, ce sont tous caractères répondant bien à mon programme.

Dans ce domaine souterrain, Dame Nature a institué des „expériences“ relativement simples; on pouvait, en raisonnant a priori, conclure qu'il serait relativement facile d'en découvrir les conditions et d'en constater les résultats. On pouvait d'ailleurs raisonnablement espérer aussi, qu'il serait aisé de modifier ces „expériences“, suivant les besoins, par des artifices appropriés, puisque l'on bénéficie de l'inappréciable avantage de travailler dans un „laboratoire“ naturel, relativement facile à aménager.

La recherche expérimentale devait nécessairement être précédée d'une période de prospection du domaine souterrain et de recensement de ses habitants. Les Pyrénées qui passaient, à cette époque, pour très bien explorées au point de vue spéologique à la suite des études classiques des naturalistes de la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, furent choisies pour ces recherches préliminaires, supposées devoir être courtes. Il s'agissait, en effet, guidé par des travaux géographiques très complets, de retrouver des espèces peu nombreuses et bien décrites par d'excellents spécialistes.

Ces recherches préliminaires débutèrent en 1905 avec le concours de mon collaborateur de la première heure, le Dr. R. Jeannel qui, à la fin de ses études médicales préparait aussi la licence ès sciences, prêt dès cette époque à abandonner une carrière „pratique“ pour s'adonner à l'histoire naturelle et spécialement à l'entomologie souterraine.

Je commençais la campagne de prospection en compagnie de ma femme, le 30 juillet 1905, par la visite de la „grotte de Gargas“; le 4 août suivant, Jeannel nous rejoignit pour la visite de la „petite grotte du tunnel de Camous“. Depuis, nous avons poursuivi la „prospection“ des grottes et l'inventaire de leur faune, pour ainsi dire sans interruption, aidés par des collaborateurs de plus en plus nombreux.

Après plus de vingt années de recherches, plus de mille grottes explorées, plus de 15,000 tubes de matériel de biotes recueillis, plus de 50 mémoires définitifs publiés sous le nom collectif de „Biospeologica“ (plus de 4500 pages, 1500 fig., 175 planches) nous sommes, mes collaborateurs et moi, toujours dans la période des recherches „préliminaires“.

Je tiens à expliquer ici, brièvement, pourquoi.

Dès les premières campagnes, il fut manifeste que le domaine souterrain était très imparfaitement connu à tous les points de vue.

Au point de vue géographique, il restait encore beaucoup à découvrir, même dans les régions les mieux explorées. La notion de la très grande étendue relative des espaces souterrains est une acquisition récente. Nos études montrèrent que l'espace habitable n'est pas limité



aux cavités accessibles à l'homme, mais que doivent s'y ajouter le domaine considérablement plus vaste des fentes étroites. Les études topographiques précises manquent d'ailleurs encore aujourd'hui.

Au point de vue morphologique, la contradiction des doctrines montrait l'insuffisance des connaissances; quant à la chimie et à la physique souterraines, elles n'avaient été qu'effleurées en ce qui concerne les concrétions seulement.

La météorologie souterraine était des plus rudimentaire; les conditions du milieu souterrain avaient été évaluées et non „scientifiquement mesurées“. On possédait des mesures valables seulement pour la température, mais sporadiques; d'observations continues pas l'ombre. Tout ce que l'on affirmait sur la constance du milieu souterrain n'était que le résultat d'impressions subjectives. En réalité, ce milieu présente des „variations“ comme les milieux épigés et en partie corrélatives de celles de ce milieu, mais d'amplitudes plus faibles.

En ce qui concerne les habitants des cavernes, les connaissances d'alors se montrèrent tout aussi rudimentaires; même le groupe de beaucoup le plus étudié, les Coléoptères, fournit un nombre considérable de formes nouvelles.

A la conception régnante de la simplicité de composition, de la pauvreté en espèces et en individus de la population cavernicole, se substitua, comme résultat de nos études, la notion plus exacte de la complexité et de la richesse relative de cette population. Ce n'est pas d'ailleurs le seul profit de nos recherches; d'autres considérations à portée très générale, en résultent.

L'étude approfondie d'un matériel très abondant et systématiquement recueilli, montra l'insuffisance complète des méthodes et des résultats de la „systématique“ telle qu'on la pratique généralement. Fixer „l'état civil“ de cavernicoles formant des colonies physiologiquement et topographiquement isolées, mais morphologiquement à peine distinctes, rétablir l'harmonie devant fatalement exister entre la spéciation et la distribution géographique, débrouiller l'écheveau compliqué des filiations et éviter les similitudes insidieuses des convergences multiples, étaient, et sont hélas encore, des préoccupations étrangères à l'ancienne taxonomie, mais qui s'imposèrent impérieuses aux collaborateurs de *Biospeologica*.

Cette nouvelle incursion dans le domaine de la taxonomie fortifia en moi la conviction que la Zoologie, même „descriptive“, n'est pas „faite“ comme on s'est plu à le proclamer, mais toute entière „à refaire“, non seulement pour les groupes à représentants cavernicoles, mais même pour les plus connus des épigés.

Concevoir l'espèce comme un „phénomène purement actuel“ est certainement une grave erreur, qui diminue considérablement la valeur des travaux anciens jusqu'à les transformer le plus souvent en un „poids mort“ bibliographique très nuisible aux progrès des recherches. Continuer actuellement les mêmes errements, après tous les travaux déjà publiés sur la question et tous les exemples précis et convaincants que la littérature de ces dernières années contient, est vraiment impardonnable.

L'espèce doit être considérée comme une entité aussi bien morphologique, qu'historique et géographique. La taxonomie ne peut être autre chose que de la phylogénie appliquée.

La définition d'une espèce doit contenir la synthèse de ses caractères morphologiques, de sa distribution géographique et de sa généalogie; il est impossible autrement de situer correctement cette entité biologique dans le système, et de s'en servir, sans inévitables erreurs pour les études spéciales ou les généralisations. Les résultats de la taxonomie empirique se montrent donc inutilisables tels quels et c'est pourquoi furent publiées dans „Biospeologica“ non seulement les revisions des espèces cavernicoles, mais celles des groupes à représentants troglobies, revisions qui, si elle ne sont peut-être ni assez complètes ni assez parfaites, n'en constituent pas moins une contribution utile à la fondation d'une taxonomie véritablement scientifique.

Ces revisions sont encore peu nombreuses; il reste un vaste matériel non étudié et sa mise en œuvre ne peut se faire que lentement. On conçoit, en effet, que la taxonomie comprise de la façon sus-dite est œuvre de longue haleine et que la „fabrication“ des espèces ne peut s'effectuer „en série“ et avec l'abondance coutumière chez les taxonomistes de l'autre bord.

Des résultats fournis par nos revisions, on peut encore tirer nombre d'enseignements à portée générale.

Je n'en veux citer pour l'instant que deux.

D'abord la preuve de l'ancienneté historique relative de beaucoup de lignées actuellement vivantes. Si „Biospeologica“ n'a introduit dans la science ni la notion, ni le nom de „relicte“ (ou mieux: relique), cet ensemble de recherches a certainement montré que l'idée de renouvellement des faunes à chaque époque géologique doit subir une restriction encore plus grande que celle que l'on admet, car le nombre des reliques d'âges divers est en réalité très considérable. Un très grand nombre de ces „fossiles vivants“ a été découvert ou décelé par nos études phylogéniques. En ce qui concerne le domaine souterrain, nous avons pu établir pour un certain nombre de groupes, que tous les troglobies sont des espèces reliques, la plupart très anciennes.

Un seconde notion importante qui se dégage de ces études est celle de la „lignée homogène“. Nous avons vu que, pour une définition complète de l'espèce, les données phylogéniques sont indispensables. Que l'on reconstitue l'histoire d'une espèce à l'aide de fossiles ou, en leur absence, à l'aide de la morphologie et de la morphogénie comparées, le résultat est le même : on dépasse la notion de discontinuité spécifique plus ou moins rigoureuse actuelle pour aboutir à la notion de continuité dans le temps ; invinciblement, les délimitations spécifiques s'estompent et une entité plus compréhensive s'impose avec force : la lignée.

Il me semble que la vulgarisation de la notion de „lignée“ comme „unité“ biologique, et le fait d'en avoir précisé la signification et démontré la grande utilité par de nombreux exemples concrets, est un gain scientifique très appréciable.

D'abord on serre incontestablement de plus près la vérité en substituant le concept : lignée, au concept : espèce, dans toutes les spéculations biologiques et surtout en phylogénie et en biogéographie. Ensuite, en assignant à la taxonomie comme but, la recherche des „lignées homogènes“ on lui impose un caractère „scientifique“ qui lui est contesté actuellement, non sans bonnes raisons ; on lui fixe même le caractère de „science synthétique“. De plus, la lignée fournit aux études comparées, dans quelque domaine biologique que ce soit, le seul matériel „légitime“, c'est-à-dire utilisable avec profit et exempt de trop gros risques d'erreurs.

Comparer l'Invertébré au Vertébré, le Crustacé à l'Annélide, et même l'Ecrevisse au Cloporte, ne peut plus actuellement mener à des résultats sérieux. Tout ce que cette comparaison a pu fournir en fait d'approximations plus ou moins grossières et en fait d'... erreurs plus ou moins considérables, est maintenant acquis.

Pour serrer la vérité de plus près, pour reconnaître le sens et constater les modalités des transformations, pour trouver par conséquent l'origine certaine et la signification véritable des structures et des fonctions, il faut suivre les modifications pas à pas dans leur changement progressif ou régressif, en un mot : il faut faire des études comparées seulement à „l'intérieur“ de „lignées homogènes“.

Encore faut-il que la taxonomie les établisse, afin qu'anatomistes, histologistes, embryologistes, biogéographes, biomécanistes, physiologistes, etc., puissent s'en servir.

La détermination des lignées homogènes est encore très peu avancée ; du moins „Biospeologica“ s'est efforcé d'en augmenter le nombre en ce qui concerne les groupes à représentants troglodytes.

Je disais plus haut (p. 46), qu'après plus de vingt années de recherches, nous en étions toujours à la période préliminaire, celle de la prospection scientifique du domaine souterrain et de la recherche des méthodes et sujets d'expérimentation; je disais aussi que je tenais à expliquer pourquoi il en était ainsi; cette explication je viens maintenant de la fournir.

Les quelques profits que les sciences d'observation ont tiré de ces tergiversations préliminaires en constituent une excuse que je crois valable.

Sur le programme de nos recherches futures, j'aurai l'occasion de fournir tous renseignements utiles dans mon prochain rapport.

Les pages précédentes expliquent suffisamment le but que se propose la libre association de naturalistes qui publie ses travaux sous le nom collectif de „Biospeologica“.

En 1905, pleins d'ardeur et . . . d'inexpérience, nous fîmes, mon premier collaborateur Jeannel et moi, une première campagne de „prospection“ dans les Pyrénées, n'ayant qu'une idée peu précise de l'importance et des difficultés de la tâche entreprise. Mais dès la fin de cette campagne, nous en mesurames l'étendue, contraints à cela par la richesse et la variété du matériel recueilli. Un entreprise semblable ne pouvait être que collective, et c'est ainsi que, petit à petit, le nombre des collaborateurs de Biospeologica augmenta; nos rangs sont d'ailleurs encore ouverts à toutes les bonnes volontés compétentes.

Nous comptons maintenant des collaborateurs pour l'étude taxonomique des biotes, nous en avons qui nous aident dans la prospection des grottes et la récolte du matériel; nous disposons d'une organisation permanente: l'Institut de Spéologie de Cluj.

Je n'insiste pas sur la composition de notre compagnie, ni sur les travaux parus dans la série „Biospeologica“; le prospectus détaillé publié dans les annexes de ce rapport, donne à l'intéressé tous renseignements utiles.

Dans Biospeologica ne paraissent que les mémoires définitifs; cette série ne contient donc pas tout ce qui a été publié sur le matériel cavernicole provenant de nos récoltes; n'y figurent pas notamment les notes préliminaires que nos collaborateurs peuvent publier où bon leur semble.

L'Institut de Spéologie de Cluj édite encore un autre périodique devant contenir toutes les notes et les mémoires publiés par son personnel et ses élèves, et qui ne figurent pas dans la série „Biospeologica“. Le premier volume de ces „Travaux de l'Institut de Spéologie de Cluj“ a paru en 1926; le second volume presque achevé paraîtra en 1927.

# ANNEXES

---

**A.** — Loi du 26 avril 1920 décidant la création d'un Institut de Spéologie à l'Université de Cluj.

**B.** — Biospeologica; objet de cette publication, collaborateurs, fascicules parus. Prospectus.

**C.** — Travaux de l'Institut de Spéologie de Cluj, Tome I (nos 1 à 25) 1920—1924. Avant-propos et table des matières.

## **Loi décidant la création d'un Institut de Spéologie à l'Université de Cluj.**

ARTICLE 1. — Auprès de l'Université de Cluj, et faisant partie intégrante de cette Université, il est créé un Institut de Spéologie ayant pour programme : l'étude générale du domaine souterrain et la poursuite de recherches de science pure et appliquée dans cette branche d'histoire naturelle.

ARTICLE 2. — La direction de cet Institut est confiée à M. Emile Racovitza qui aura le rang, les prérogatives et les attributions d'un professeur universitaire. M. Racovitza est chargé d'organiser et d'installer cet Institut, de proposer la nomination du personnel scientifique et administratif et de présenter les budgets annuels des fonds destinés au personnel et au matériel. M. Racovitza établira également le programme des études, des recherches et des explorations, et il dirigera son exécution.

Le directeur a la charge de la direction scientifique et administrative de l'Institut ; il est le chef de tout le personnel et il distribue à chacun sa besogne, comme il le croit convenable.

ARTICLE 3. — A partir de la mise en application de cette loi, l'exploitation des grottes sous toutes ses formes ne pourra être effectuée ou poursuivie sans l'avis de l'Institut de Spéologie.

ARTICLE 4. — Le contrat ci-annexé, conclu entre le Chef du Ressort des cultes et de l'instruction publique de Cluj et M. Emile Racovitza, contrat enregistré au Ressort des cultes et de l'instruction publique sous le numéro 23.566 de 1919 et approuvé par le Conseil dirigeant de Transylvanie dans sa séance du 17 décembre 1919, fait partie intégrante de cette loi et est obligatoire pour les deux parties contractantes

Toute disposition contraire, s'opposant à l'application de ce contrat, reste inapplicable.

Promulguée le 26 Avril 1920.

# BIOSPEOLOGICA

Études sur l'histoire naturelle du domaine souterrain

## **Tome I (Nos I à X) 1907—1909**

1 volume in-8° cartonné toile de VIII + 710 pages, avec 33 figures dans le texte et 42 planches hors texte . . . . . Prix : 100 fr.

## **Tome II (Nos XI à XIX) 1909—1911**

1 volume in-8° cartonné toile de VIII + 1074 pages, avec 104 figures dans le texte et 47 planches hors texte . . . . . Prix : 100 fr.

## **Tome III (Nos XX à XXIX) 1911—1913**

1 volume in-8° cartonné toile de VIII + 805 pages, avec 46 figures dans le texte et 56 planches hors texte . . . . . Prix : 100 fr.

## **Tome IV (Nos XXX à XL) 1913—1919**

1 volume in-8° broché de VIII + 812 pages, avec 197 figures dans le texte et 18 planches hors texte . . . . . Prix : 100 fr.

## **Tome V (Nos XLI à L) 1919—1924**

1 volume in-8° broché de VIII + 1138 pages, avec 1206 figures dans le texte et 22 planches hors texte . . . . . Prix : 100 fr.

## **Tome VI (Nos LI à LX) En cours de publication.**

*Les éditeurs se réservent le droit de modifier ces prix suivant les fluctuations du change.*

En vente à la Librairie H. LE SOUDIER, 174 Boulevard Saint-Germain, Paris VI e.

L'histoire naturelle du domaine souterrain est encore très mal connue, et les recherches peu nombreuses publiées sur ce sujet sont fragmentaires et tout à fait insuffisantes. MM. Jeannel et Racovitza ont essayé de combler cette lacune; depuis 1904, ils explorent systématiquement les cavernes et ils étudient, avec la collaboration de spécialistes éprouvés, le matériel biologique recueilli.

Les études récentes des spéologues ont montré l'extension insoupçonnée du domaine souterrain. D'autre part, la publication (quoique partielle encore) de l'inventaire des premières récoltes effectuées par les deux collaborateurs a révélé non seulement l'abondance et la variété des **Biotés cavernicoles** mais, fait plus important, la proportion très considérable, parmi ces Cavernicoles, de **Relictes** d'anciennes faunes disparues ou émigrées, formes à caractères archaïques, offrant un intérêt capital pour l'étude de la phylogénèse et de la paléogéographie. Ces premiers mémoires ont montré en outre que la faune cavernicole est un matériel extrêmement favorable pour l'étude des problèmes si obscurs encore de la biogéographie, et pour l'étude des questions non moins importantes se rattachant à la spéciation, à la ségrégation et à l'orthogénèse.

Il est donc certain que l'entreprise de MM. Jeannel et Racovitza offre un grand intérêt scientifique non seulement pour les Spéologues, mais pour tous les Biologistes s'intéressant aux questions générales.

La fondation, en 1920, de l'**Institut de Spéologie de l'Université de Cluj**, a procuré à cette œuvre collective une précieuse consécration officielle et a assuré sa pérennité. **Biospeologica** est réservé, comme par le passé, aux mémoires définitifs à sujet spéologique; les notes préliminaires et les travaux à caractère non spéologique, publiés par le personnel et les élèves de l'Institut de Spéologie, seront reproduits dans les **Travaux de l'Institut de Spéologie de Cluj**, dont le Tome I (1926) est paru et le Tome II, en préparation, paraîtra en 1927.

**Matériel.** — Plus de mille grottes ont été explorées de 1904 à 1925; le matériel recueilli et trié a fourni environs 15 000 tubes, 200 séries conservées à sec et 500 Chauves-Souris.

**Collaborateurs.** — La collaboration des spécialistes suivants est assurée dès à présent: D<sup>r</sup> K. ABSOLON (Collemboles); D<sup>r</sup> K. ANDERSEN (Chéiroptères); D<sup>r</sup> P. DE BEAUCHAMP (Hirudinées, Planaires et Rotifères); L. BERLAND (Chernètes); Pr. D<sup>r</sup> M. BEZZI (Diptères); Pr. H. BREUIL (Prospection de Grottes); H.-W. BROLEMANN (Myriapodes); P.-A. CHAPPUIS (Copépodes et Syncarides); E. CHATTON (Protistes parasites); É. CHE-



VREUX (Amphipodes); L. CHOPARD (Orthoptères); J.R. DENIS (Collembolles); E. ELLINGSEN (Chernetes); D<sup>r</sup> G. ENDERLEIN (Copéognathes); L. FAGE (Décapodes, Aranéides et Opilionides); L. FALCOZ (Pupipares); L. GERMAIN (Mollusques); D<sup>r</sup> H.-J. HANSEN (Palpigrades et Tartarides); M.-A. C. HINTON (Chéiroptères); D<sup>r</sup> R. JEANNEL (Coléoptères et Hémiptères); D<sup>r</sup> J. LAGARDE (Champignons); F. LE CERF (Lépidoptères); Pr. L.-G. NEUMANN (Ixodidés); P. DE PEYERIMHOFF (Palpigrades); Pr. F. PICARD (Laboulbéniciées); E.-G. RACOVITZA (Isopodes); Pr. H. RIBAUT (Myriapodes); Pr. F. SILVESTRI (Thysanoures); E. SIMON (Aranéides et Opilionides); D<sup>r</sup> Ivar TRÅGARDE (Acaris); D<sup>r</sup> G. ULMER (Trichoptères, Éphémérides et Perlides).

**Liste des Mémoires publiés.**

Tous les mémoires définitifs sont publiés dans les „Archives de Zoologie expérimentale“ sous le titre commun de **Biospeologica**. Cinquante-trois ont déjà paru et sont en vente aussi isolément à la LIBRAIRIE H. Le SOUDIER, 174 Boulevard Saint Germain, PARIS 6<sup>me</sup>. En voici l'énumération et le prix qui doit être majoré de 100 % pour les N<sup>os</sup> I à XXXIX et de 50 % pour les N<sup>os</sup> XL à LI.

*Les Éditeurs se réservent d'ailleurs le droit de modifier ces tarifs suivant les fluctuations du change.*

	FR.C.
I. — E.-G. RACOVITZA. Essai sur les problèmes biospéologiques, 1907 (118 p.) . . . . .	5.—
II. — R. JEANNEL et E.-G. RACOVITZA. Énumération des Grottes visitées, 1904-1906 (1 <sup>re</sup> série), 1907 (48 p.) . . . . .	2.—
III. — E. SIMON. Araneae, Chernetes et Opiliones (1 <sup>re</sup> série), 1907 (18 p., 3 fig.) . . . . .	1.—
IV. — E.-G. RACOVITZA. Isopodes terrestres (1 <sup>re</sup> série), 1907 (82 p., 11 pl. doubles) . . . . .	20.—
V. — R. JEANNEL. Coléoptères (1 <sup>re</sup> série), 1908 (60 p., 3 pl. doubles) . . . . .	8.50
VI. — R. JEANNEL et E.-G. RACOVITZA. Énumération des Grottes visitées, 1906-1907 (2 <sup>e</sup> série), 1908 (88 p., 11 fig.) . . . . .	4 50
VII. — E. ELLINGSEN. Pseudoscorpiones (2 <sup>e</sup> série), 1908 (6 p.) . . . . .	1.—
VIII. — P. de PEYERIMHOFF. Palpigradi (1 <sup>re</sup> série), 1908 (6 p., 2 fig.) . . . . .	1.—

- IX. — E.-G. RACOVITZA. Isopodes terrestres (2<sup>e</sup> série), 1908  
(178 p., 17 fig., 20 pl. doubles) . . . . . 30.—
- X. — R. JEANNEL. Coléoptères (2<sup>e</sup> série), 1909 (86 p.,  
8 pl. doubles) . . . . . 18.—
- R. JEANNEL. *Index alphabétique et analytique des matières,  
des espèces, des noms géographiques et des auteurs pour les  
Nos I à X (BIOSPEOLOGICA, Tome I) (VIII+14 p.)* . . . . . 9.—
- XI. — G. ENDERLEIN. Copeognathen (1<sup>re</sup> Reihe), 1909 (7 p.,  
1 pl. double) . . . . . 3.—
- XII. — E. CHEVREUX. Amphipodes (1<sup>re</sup> série), 1909 (16 p.,  
2 pl. simples) . . . . . 3.—
- XIII. — E.-G. RACOVITZA. Sphéromiens (1<sup>re</sup> série) et revision  
des Monolistrini (Isopodes Sphéromiens), 1910  
(134 p., 10 fig., 14 pl. doubles) . . . . . 20.—
- XIV. — R. JEANNEL. Essai d'une nouvelle classification des  
Silphides cavernicoles, 1910 (48 p., 23 fig.) . . . . . 4.50
- XV. — E. SIMON. Araneae et Opiliones (2<sup>e</sup> série), 1910  
(18 p.) . . . . . 1 50
- XVI. — R. JEANNEL et E.-G. RACOVITZA. Énumération des  
Grottes visitées, 1908-1909 (3<sup>e</sup> série), 1910  
(119 p.) . . . . . 4.50
- XVII. — H. W. BROLEMANN. Symphyles. Psélaphognathes,  
Polydesmoides et Lysiopétaloïdes (Myriapodes)  
(1<sup>re</sup> série), 1910 (42 p., 1 fig., 4 pl. doubles) . . . . . 9 50
- XVIII. — L. GERMAIN. Mollusques (1<sup>re</sup> série), 1911 (28 p.,  
2 pl. doubles) . . . . . 4.50
- XIX. — R. JEANNEL. Revision des Bathysciinae (Coléoptères  
Silphides). Morphologie, Distribution géographique,  
Systématique, 1911 (641 p., 70 fig., 24 pl. doubles) 65.—
- R. JEANNEL. *Index alphabétique et analytique des matières, des  
espèces, des noms géographiques et des auteurs pour les  
Nos XI à XIX (BIOSPEOLOGICA, Tome II) (VIII+21 p.)* . . . . . 9.—
- XX. — M. BEZZI. Diptères (1<sup>re</sup> série), suivi d'un Appendice  
sur les Diptères cavernicoles recueillis par le  
D<sup>r</sup> Absolon dans les Balkans, 1911 (87 p., 23 fig.) 6.—
- XXI. — A. BONNET. Description des Gamasides cavernicoles  
récoltés par A. Viré, 1911 (18 p., 3 pl. simples) 3.50
- XXII. — I. TRÄGARDH. Acari (1<sup>re</sup> série), 1912 (102 p., 7 pl.  
doubles) . . . . . 18.—

- XXIII. — E. SIMON. Araneae et Opiliones (3<sup>e</sup> série), 1911 (30 p., 5 fig.) . . . . . 2.—
- XXIV. — R. JEANNEL et E.-G. RACOVITZA. Énumération des Grottes visitées, 1909-1911 (4<sup>e</sup> série), 1912 (167 p.) . . . . . 6.50
- XXV. — L. FAGE. Études sur les Araignées cavernicoles. — I. Revision des Ochyroceratidae (n. fam.), 1912 (66 p., 3 fig., 9 pl. doubles) . . . . . 21.—
- XXVI. — E. ELLINGSEN. Pseudoscorpiones (3<sup>e</sup> série), 1912 (13 p.) . . . . . 1.—
- XXVII. — E.-G. RACOVITZA. Cirolanides (1<sup>re</sup> série), 1912 (127 p., 8 fig., 13 pl. doubles et 1 pl. simple) . . . . . 30.—
- XXVIII. — H. RIBAUT. AscospERMOPHORA (Myriapodes) (1<sup>re</sup> série), 1913 (80 p., 16 pl. doubles et 1 pl. simple) . . . . . 30.—
- XXIX. — L. FAGE. Études sur les Araignées cavernicoles. — II. Revision des Leptonetidae. 1913 (98 p., 7 fig., 6 pl. doubles) . . . . . 17.—
- R. JEANNEL. *Index alphabétique et analytique des matières, des espèces, des noms géographiques et des auteurs pour les Nos XX à XXIX (BIOSPEOLOGICA, Tome III) (VIII+17 p.)* . . . . . 9.—
- XXX. — E. SIMON. Araneae et Opiliones (4<sup>e</sup> série), 1913 (28 p., 5 fig.) . . . . . 2.—
- XXXI. — H. W. BROLEMANN. Glomérider (Myriapodes) (1<sup>re</sup> série), 1913 (59 p., 1 fig., 5 pl. doubles) . . . . . 12.50
- XXXII. — J. LAGARDE. Champignons (1<sup>re</sup> série), 1913 (31 p., 8 fig., 2 pl. simples) . . . . . 4.50
- XXXIII. — R. JEANNEL et E.-G. RACOVITZA. Énumération des Grottes visitées, 1911-1913 (5<sup>e</sup> série), 1914 (234 p., 50 fig.) avec l'**Index général des Grottes publiées dans les Séries 1 à 5** (nos 1 à 580) . . . . . 14.—
- XXXIV. — R. JEANNEL. Sur la systématique des Bathysciinae (Coléoptères Silphides). Les séries phylétiques de Cavernicoles, 1914 (22 p.) . . . . . 1.50
- XXXV. — H. W. BROLEMANN. *Spelaeogervaisia Jonescui*, Myriapode gloméroïde cavernicole nouveau de Roumanie. 1914 (6 p., 1 pl. simple) . . . . . 1.50
- XXXVI. — H. RIBAUT. Notostigmophora, Scolopendromorpha, Geophylomorpha (Myriapodes) (1<sup>re</sup> série), 1915 (24 p., 25 fig.) . . . . . 3.50
- XXXVII. — L.-G. NEUMANN. Ixodidei (Acariens) (1<sup>re</sup> série), 1916 (12 p., 1 pl. simple en couleurs) . . . . . 2.—

- XXXVIII. — J. LAGARDE. Champignons (2<sup>e</sup> série), 1917 (36 p., 3 fig., 1 pl. double, et 1 pl. simple en couleurs) 450
- XXXIX. — R. JEANNEL et E. G. RACOVITZA. Énumération des Grottes visitées, 1913—1917 (6<sup>e</sup> série), 1918 (268 p., 57 fig.) . . . . . 16.—
- XL. — L. FAGE. Études sur les Araignées cavernicoles. — III. Le genre Troglolyphantes. 1919 (94 p., 49 fig., 7 pl. doubles) . . . . . 22.—
- R. JEANNEL. *Index alphabétique et analytique des matières, des espèces, des noms géographiques et des auteurs pour les Nos XXX à XL (BIOSPEOLOGICA, Tome IV) (VIII+25 p.)* 16.—
- XLI. — P. PARIS. Ostracodes (1<sup>re</sup> série), 1920 (13 p., 1 fig., 4 pl. doubles) . . . . . 9.—
- XLII. — R. JEANNEL. Les larves des Trechini (Coleoptera Carabidae), 1920 (33 p., 62 fig.) . . . . . 8.—
- XLIII. — P. de BEAUCHAMP. Turbellariés et Hirudinées (1<sup>re</sup> série), 1920 (43 p., 4 fig., 2 pl. doubles) . . . . . 7.—
- XLIV. — E. SIMON et L. FAGE. Araneae des Grottes de l'Afrique orientale. 1922 (33 p., 59 fig.) . . . . . 5.—
- XLV. — R. JEANNEL. Silphidae Leptiniinae (Coléoptères) (1<sup>re</sup> série) et morphologie comparée du *Leptinus testaceus* Müll. et du *Platypsyllus castoris* Rits. 1922 (36 p., 36 fig.) . . . . . 6.—
- XLVI. — J. LAGARDE. Champignons (3<sup>e</sup> série) 1922 (33 p., 7 fig.) 5.—
- XLVII. — R. JEANNEL. Silphidae Catopinae (Coléoptères) (2<sup>e</sup> série) avec une étude phylogénique et paléogéographique de la sous-famille. 1922 (98 p., 117 fig.) 20.—
- XLVIII. — H.-W. BROLEMANN. Blaniulidae (Myriapodes) (1<sup>re</sup> série), 1923 (355 p., 411 fig., 15 pl. simples et 1 pl. double) 75.—
- XLIX. — L. FALCOZ. Pupipara (Diptères) (1<sup>re</sup> série), 1923 (32 p., 11 fig.) . . . . . 5.—
- L. — R. JEANNEL. Monographie des Bathysciinae. 1924 (436 p., 498 fig.) . . . . . 80.—
- R. JEANNEL et P. A. CHAPPUIS. *Index alphabétique et analytique des matières, des espèces, des noms géographiques et des auteurs pour les Nos XLI à L (BIOSPEOLOGICA, Tome V) (VIII+26 p.)* . . . . . 16.—
- LI. — L. FAGE. *Lepidophthalmus servatus* Fage, type nouveau de Mysidacé des eaux souterraines de Zanzibar. 1924 (8 p., 7 fig.) . . . . . 3.—
- LII. — H. J. HANSEN. *Trithyreus cavernicola* n. sp., a new

- form of the tribe Tartarides (the order Pedipalpi)  
 from tropical East Africa and Zanzibar. 1926  
 (6 p., 1 pl. simple) . . . . . 4. —
- LIII. — H. J. HANSEN. Palpigradi (2<sup>e</sup> série), 1926 (14 p., 2 pl. simples) 8. —

### Pour paraître prochainement.

- P.-A. CHAPPUIS. Copépodes (1<sup>re</sup> série).  
 F. PICARD. Laboulbéniciacées (1<sup>re</sup> série).  
 R. JEANNEL. Coléoptères (3<sup>e</sup> série).  
 R. JEANNEL et E. G. RACOVITZA. Études sur les conditions d'existence  
 du Domaine souterrain. — I. L'humidité dans les Grottes, d'après les  
 observations psychrométriques.  
 F. LE CERF. Lépidoptères (1<sup>re</sup> série).  
 E.-G. RACOVITZA. Asellotes (1<sup>re</sup> série).  
 F. SILVESTRI. Thysanoures (1<sup>re</sup> série).

### Sommaire du contenu des Mémoires.

Le premier mémoire contient un essai de **systematisation** des **problèmes biospéologiques** et en même temps un exposé critique des faits connus en 1907. Le désordre qui régnait dans les hypothèses et généralisations biospéologiques, et l'éparpillement des faits, rendaient indispensable cette mise au point préliminaire, qui sert en même temps d'introduction et de programme à la série BIOSPEOLOGICA.

Les „**Énumérations des Grottes visitées**“ contiennent une description succincte, mais précise, accompagnée souvent d'un plan schématique, de toutes les grottes explorées, avec leur situation géographique exacte. Sont notés surtout les caractères bionomiques qu'elles présentent, mais sont mentionnées aussi les particularités qui peuvent intéresser les autres branches de la Spéologie. De plus, on y trouvera nombre de renseignements sur les Grottes inédites qui n'ont pu être explorées et de nombreuses observations bionomiques sur les cavernicoles et géophysiques sur les grottes.

Cette partie de la publication est destinée à devenir avec le temps un des recueils les plus précieux des phénomènes karstiques en général, et plus spécialement un répertoire de grottes, sans équivalent dans la littérature pour la précision des renseignements, répertoire où Spéologues, Géophysiciens et Biologistes pourront également se documenter.

Les autres mémoires sont consacrés à l'étude **systematique, biogéographique et phylogénétique des Cavernicoles**. On y trouvera signalés ou décrits :

**Coléoptères** : 132 espèces et variétés dont 14 nouvelles ; 24 genres nouveaux, 1 nouveau sous-genre, 12 larves ; la Revision des *Bathysciinae* du Globe, contenant l'étude morphologique et biogéographique du groupe, la description de toutes les espèces connues (295), une classification nouvelle de cette sous-famille et une liste détaillée de toutes les Grottes (397) hébergeant des Silphides ; un essai de groupement des 58 genres de *Bathysciinae* d'après la phylogénie des souches ; l'étude des 16 larves connues des *Trechini* dont 9 nouvelles ; l'étude comparée de *Leptimus* et *Platypsyllus* avec la revision des *Leptinini* : 3 gen., 5 esp. dont 1 n. esp. ; l'étude biogéographique des *Catopinae* et de leurs genres dont 2 n. gen. et 1 n. sous-g., suivie de la revision des espèces cavernicoles : 20 esp. ou sous-esp. dont 6 n. esp. et 1 n. sous-g. ; une nouvelle revision mise à jour des *Bathysciinae*, groupe actuellement composé de 81 genres et 377 espèces.

**Diptères** : 44 esp. dont 2 nouv. et 1 sous-esp. nouv., ainsi que le catalogue raisonné de tous les Diptères cavernicoles connus (122).

**Pupipares** : 11 esp. dont 2 nouv. ainsi que la détermination rigoureuse des hôtes.

**Copéognathes** : 4 esp. ou var. dont 3 nouv. ; 1 genre. nouv.

**Myriapodes (BROLEMANN)**. *Symphyles*, *Psélaphognathes*, *Polydesmoïdes* et *Lysiopétoloïdes* : 24 esp., sous-esp. ou var. dont 8 nouvelles ; 1 genre nouv. et une étude sur la biogéographie des groupes pyrénéens ; *Glomérides* : 14 esp. ou var. dont 9 n. esp., 2 n. var., 2 genres nouv. et 1 sous-genre nouv. ; la revision des *Gervaisiides* européens et leur étude biogéographique ; la monographie systématique et biologique des *Blaniulides* : 16 gen., 49 esp., sous-esp., et var., dont 6 n. gen., 11 n. esp. et 12 n. sous-esp. ou var.

**Myriapodes (RIBAUT)**. *AscospERMOPHORA* : 17 esp. ou sous-esp. dont 14 nouvelles ; 8 genres nouveaux et 2 familles nouvelles ; *Notostigmophora* : 2 esp. ; *Scolopendromorpha* : 8 esp. dont 2 esp. n. ; *Geophilomorpha* : 17 esp. et sous-esp.

**Aranéides (PAGE)** : Revision des *Ochyroceratidae* fam. nouvelle composée de 18 esp. dont 2 nouv. et 1 genre nouv. ; revision des *Leptonetidae* groupant 24 esp. ou sous-esp. dont 5 nouv., 1 genre nouv. et 1 sous-famille nouv. ; revision du genre *Troglohyphantes* avec 29 esp. dont 8 n. esp.

**Aranéides (SIMON)** : (Séries I—IV) 85 esp. et sous-esp. dont 36 nouv., 5 gen. nouv. ; (Afrique orientale) 20 esp. dont 13 n. esp. et 3 n. gen.

**Opilionides** : (Séries I—IV) 21 esp. ou sous-esp. dont 7 nouv.

**Chernètes** : (Séries I—III) 27 esp. ou var. dont 5 nouv.

**Tartarides**: 1 nouv. esp.

**Palpigrades**: 4 esp. dont 3 n. esp.

**Acariens (BONNET)**: 5 n. esp. et 1 var. nouv.

**Acariens (TRÄGARDH)**: 29 esp., sous-esp. et var. dont 7 nouv., 1 gen. nouv.

**Ixodes**: 2 esp.

**Mysidacés**: 1 esp. type d'un nouveau groupe archaïque.

**Isopodes**: *Isopoda terrestria*: 58 esp. ou sous-esp. dont 33 nouv., 3 nouv. genres, 7 nouv. sous-genres; la Revision des *Monolistrini* du Globe, et celle des *Cirolanides* cavernicoles.

**Amphipodes**: 6 esp. dont 1 nouv. et 1 nouv. genre.

**Ostracodes**: 6 esp. dont 2 n. esp. et 1 n. gen.

**Hirudinées**: 2 esp.

**Turbellariés**: 9 esp. dont 4 n. esp. et 1 n. gen.

**Mollusques**: 28 esp. ou var. dont 1 esp. nouvelle.

**Champignons**: (Série I) 33 esp. dont 4 nouvelles; (Sér. II) 24 esp. dont 4 n. esp.; (Sér. III) 63 formes et 39 esp.

### Programme et Projets.

L'exposé qu'on vient de lire énumère ce qui a été fait; reste à indiquer l'extension que l'on se propose de donner à la série BIOSPEOLOGICA.

On publiera de nombreuses revisions de groupes à représentants cavernicoles.

Quand le matériel des premières récoltes sera étudié, on publiera des monographies synthétiques de grottes, tant au point de vue géophysique que biologique, et aussi des monographies spéologiques régionales ainsi que des catalogues de grottes par régions naturelles avec leur faune et flore.

Les „Énumérations des Grottes visitées“ seront pourvues de temps en temps d'un Index méthodique et il en sera fait de même pour les diverses séries de mémoires consacrés à la systématique d'un même groupe.

Des mémoires anatomiques, embryologiques ou physiologiques sur la structure, le développement ou le fonctionnement des organes influencés par la vie dans le domaine souterrain seront également publiés et le côté expérimental des problèmes biospéologiques ne sera pas négligé.

Enfin la publication d'une bibliographie annuelle de la Biospéologie, avec le compte-rendu analytique et critique des mémoires intéressant cette science, est en voie d'organisation.

Cet ensemble de publications constituera avec le temps une véritable **Encyclopédie du Domaine souterrain** en général, et spécialement de sa **Biologie**, que les Spéologues ne pourront se dispenser de consulter.

La Direction de „l'Institut de Spéologie de Cluj“ et celle des „Archives“ a donc pensé être utile aux intéressés en rassemblant par volumes les mémoires de la série BIOSPEOLOGICA qui paraissent isolément dans cette revue. Les volumes, tirés à un petit nombre d'exemplaires, auront au moins 700 à 800 pages de texte et seront pourvus de plusieurs **index méthodiques et analytiques** (Index des matières, des espèces, des noms géographiques et des auteurs cités) très complets, qui permettront la recherche facile et sûre des renseignements.

Le sixième volume, dont beaucoup de fascicules ont déjà parus ou sont sous presse, paraîtra en 1928.